

REPÚBLICA O.



DEL URUGUAY

REVISTA

DEL

MINISTERIO DE INDUSTRIAS

AÑO II

ENERO 1914

N.º 8

SUMARIO:

INSPECCIÓN N. DE GANADERÍA Y AGRICULTURA: «El análisis físico en las semillas»; por don Samuel Moreira Acosta.—«Instrucciones para medir animales vacunos. Método Lydtin»; por la Inspección Nacional.—«Nuestros montes forestales»; por el agrónomo don Edmundo Homero Parga.—«La cría del avestruz en California»; por el agrónomo don Arturo Abella.—«Sobre la mejor manera de contribuir al mejor conocimiento de las enfermedades en los vegetales»; por el ingeniero agrónomo don Juan Puig Nattino.—DEFENSA AGRÍCOLA: «Las enfermedades de la vid y medios para combatirlas»; por el ingeniero agrónomo don Guido Longega.—INSPECCIÓN G. DE INMIGRACIÓN Y COLONIZACIÓN: «Alojamiento de inmigrantes»; Estadística de Noviembre y Diciembre; por el Director don Juan F. Rolando.—INSTITUTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL: «Las aguas de calderas para producción de vapor»; por el Director, profesor don Latham Clarke.—INSTITUTO N. DE AGRONOMÍA: «La cría del ganado en Holanda»; por el Director, profesor don H. Raquet.—«Punto de congelación y composición química de la leche de la Granja Modelo»; por el profesor doctor J. Schröder.—«El gorrión en la economía rural»; por el profesor don Juan Barcia Trelles.—ESCUELA N. DE ARTES Y OFICIOS: «Cartilla gráfica informativa»; por el Director Técnico Interino, ingeniero don Carlos Bonasso.—OFICINA DE EXPOSICIONES: «Resumen de la labor en los últimos meses»; por el Jefe de Sección, don Alejandro Silveira Zorzi.—OFICINA DE ESTADÍSTICA Y PUBLICACIONES: «Estadística de maíz del año 1913»; por el Director, don Ricardo Blanco Wilson.—BIBLIOGRAFÍA Y TRANSCRIPCIONES: «Cómo se llega á ser agricultor»; por el profesor don H. Raquet.—«La industria lechera en el Uruguay»; informe del médico veterinario don Eduardo Guarino.—DECRETOS Y RESOLUCIONES: «El Telégrafo Oriental». «Su incorporación al servicio nacional». «Concesión á la empresa de pesca Benausse y C.^{ta}».—NOTAS DE LA REDACCIÓN: «El nuevo palacio Legislativo».—Sobre defensa agrícola: «La lucha contra el diapsis».—Avicultura: «La cría de gallinas y los productos derivados».—«Las industrias en el Uruguay». «Exponentes de su capacidad».—Vías de comunicación: «Obra de la Administración Nacional».

Ministerio de Industrias

Local principal, calle 25 de Mayo N.º 607.
MONTEVIDEO.

Ministro — Exmo. señor doctor José Ramasso.

Oficial Mayor — Doctor Justino Jiménez de Aréchaga.

Secretaría — Oficial Primero, don Carlos Mandillo.

Inspector N. de Policía Sanitaria Animal — Doctor Ernesto A. Bauzá.

Oficina de Estadística y Publicaciones — Director don Ricardo Blanco Wilson.

Oficina de la Comisión Central del «Día del Arbol» — Asesor Técnico, Perito Agrónomo, don Raúl Martínez Monegal.

Oficina de la «Revista» — Director, Bachiller don Eduardo Acevedo Alvarez.

Inspector General de Estaciones Agronómicas — Ingeniero don José A. Otandendi, (hijo).

Granja Modelo de Lecherías — Director, Prof. C. C. Tottman, B. S. — Local, Estanzuela (Departamento Colonia).

Inspector General de Inmigración y Colonización — Don Santiago Maciel. — Local, calle 25 de Agosto, 591.

Alojamiento de Inmigrantes — Director, don Juan F. Rolando. — Local, calle 25 de Agosto, 591.

Defensa Agrícola — Director, ingeniero don Roberto Sundberg. — Local, calle 25 de Mayo, 631.

Oficina de Exposiciones — Director, don Italo Eduardo Perotti. — Local, calle Solís, 1467.

Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura — Inspector Nacional, ingeniero don Alfredo Ramos Montero. — Local, calle Rincón, 516.

Sección de Informaciones Agronómicas — Jefe, don Hugo A. Surraco Canara. — Local, calle Rincón, 516.

Sección de Marcas y Señales — Jefe, don Emilio Avegno de Ávila. — Local, calle Rincón, 516.

Estación Experimental de Agronomía — Jefe de la Estación, ingeniero don Rodolfo Alvarez. — Local, Sayago (F. C. C.).

Oficina de Pesas y Medidas — Jefe, don Juan A. Capurro. — Local, calle Pedras, 274.

Granja Modelo de Aricultura — Director, agrónomo don Eduardo Llovet. — Local, Estación Toledo).

Instituto Nacional de Agronomía — Director, Profesor don Héctor Raquet. — Local, Camino Nacional, Sayago (F. C. C.).

Granja Modelo — Gerente, don José Machiavello. — Local, Sayago (F. C. C.).

Instituto de Química Industrial — Director, doctor Lathan Clarke. — Local, calle Juan Carlos Gómez, en la rambla del Puerto.

Instituto de Geología y Perforaciones — Director, doctor don Mauricio Lamela. — Local, calle Washington, 312.

Instituto de Pesca — Director, profesor don Jhon Nelson Wisner. — Local, Punta del Este, Departamento de Maldonado.

Escuela de Veterinaria — Director, doctor don A. Basset. — Local, calle Barrañaga, 568.

Semillero y Vivero Nacional — Director, Ingeniero don C. Sapriza Vera. — Local, Estación Toledo (F. C. C.).

Escuela Nacional de Artes y Oficios — Director, Profesor don James Thomas Cadilhat. — Local, calle San Salvador, 1674.

Talleres Gráficos de la Escuela Nacional de Artes y Oficios — Jefe, don Narciso Oliveras. — Local, calle Magallanes, 979.

Dirección General de Correos y Telégrafos — Director, don Francisco García Santos. — Local principal, calle Sarandi, 472.

Oficina de Correos Sud-Americanos — Director, don Emilio Milhas (hijo). — Local, calle Sarandi, 472.

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

REVISTA

—≡ DEL ≡—

MINISTERIO DE INDUSTRIAS

La responsabilidad de las publicaciones que aparecen en esta Revista, es exclusiva de sus autores.

MONTEVIDEO

Talleres Gráficos de la Escuela N. de A. y Oficios
1914

INSPECCIÓN N. DE GANADERÍA Y AGRICULTURA

El análisis físico en las semillas

En las distintas ramas de la industria agrícola, dentro de nuestro régimen extensivo, como por ejemplo, la explotación de cereales, fo-

metódica extirpación de los yuyos, en los rastros y en los campos sembrados; y empleo de máquinas en la siembra.



La Sección Semillas de la Estación Experimental de Agronomía. Sala de trabajo de los ayudantes

rrajes, hortalizas, frutas, montes forestales, etc., las bases fundamentales del éxito pueden reducirse, hoy por hoy, á las cuatro siguientes: prolijo laboreo de las tierras, empleo de semillas seleccionadas,

De nada valdría un prolijo laboreo en las tierras, con sus aradas y rastreadas diversas, un minucioso desterronamiento, una continua extirpación de los yuyos y el empleo de la máquina sembradora, si al

llegar á la siembra se emplearan semillas de mala calidad, con un defectuoso poder germinativo y llenas de impurezas constituídas por semillas que más tarde vendrían á ensuciar y perjudicar la cosecha.

¿Qué forma podría encontrar el agricultor para tener la seguridad de que los gastos devengados, el tiempo empleado y su trabajo personal, no se verán reducidos á una pérdida parcial ó total por el empleo, como ya hemos dicho, de malas semillas?

Veamos las principales condiciones que es necesario tenga una semilla, para poderla clasificar como buena, y cuales de estas condiciones es capaz el agricultor de reconocer con los medios á su alcance.

No estudiaremos todas las condiciones que debe reunir una buena semilla, haciéndolo sólo con aquellas que consideramos esenciales, á saber: 1.º Pureza, 2.º Ausencia de granos perjudiciales y gérmenes de enfermedades, 3.º Poder germinativo y 4.º Peso del hectólitro.

Pureza.—La pureza de una semilla está determinada por la proporción de granos puros y las impurezas pesados separadamente, es decir: restando las impurezas del peso de la muestra (100 gramos) y dividiéndolo por 100.

Ausencia de granos perjudiciales y de gérmenes de enfermedades.—La presencia de ciertas semillas perjudiciales, como la euscuta de la alfalfa, puede comprometer el resultado de una siembra, lo mismo que gérmenes de enfermedades, tales como el tizón, la carie, etc. De manera que la buena semilla, debe hallarse exenta de tales factores.

Poder germinativo.—Está considerado como la fuerza ó energía vital de una semilla, es decir: la proporción de granos puros ó auténticos capaces de desarrollar un germen vigoroso. La buena semilla, no ha de ser vieja ó mal cosechada, pues en tal caso no produce generalmente más que una raquítica germinación. Los caracteres exteriores de los granos, no denuncian

estas deficiencias de un modo apreciable á la simple vista.

Peso del hectólitro.—Entiéndese por peso del hectólitro la cantidad de kilos de semilla que pueden entrar en una medida de 100 litros de capacidad. De dicha cantidad depende en parte la calidad.

De todas estas condiciones, que debe reunir una buena semilla del comercio, la única que el agricultor puede apreciar con facilidad y solamente en las semillas más comunes, es la *pureza*.

En efecto; un simple agricultor puede distinguir de inmediato, cuando la semilla es de trigo, avena, lino, cebada, alfalfa, trébol, etc., si ella está limpia ó no; pero no puede determinar los defectos, por ejemplo los granos rotos, defectuosos ó sin germen, cosas que un examen con la lente revelaría y que escapan al examen rápido del agricultor. Lo mismo resulta en lo que refiere á la especie, es decir: un simple agricultor nos dirá si una semilla es de trigo ó avena, ó maíz, ó cebada, etc., pero no sabrá distinguir entre semillas raras y comunes: como la de festuca entre el ray-grass, por ejemplo, cuyos precios son muy diferentes.

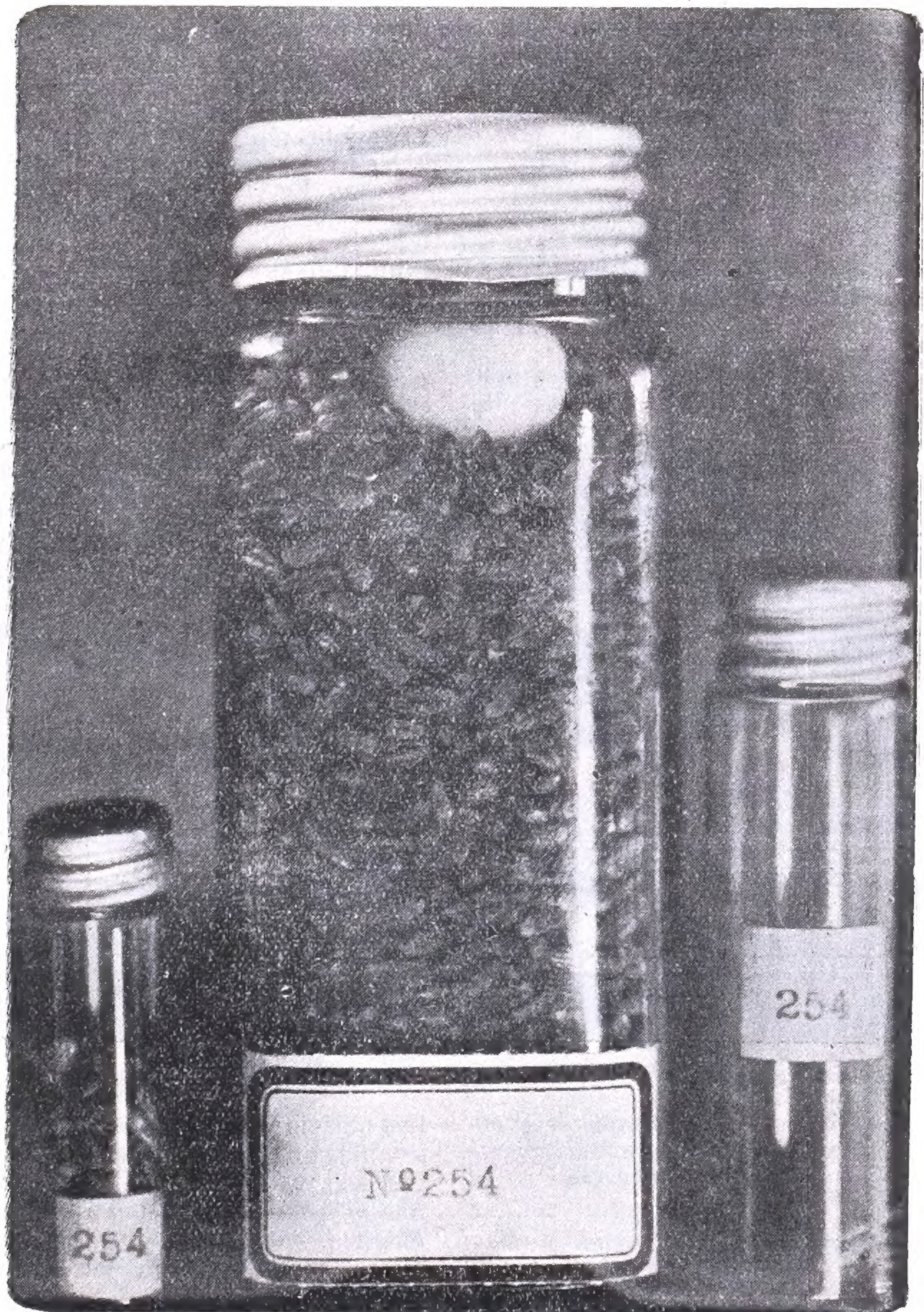
En cuanto á otras cualidades de una buena semilla, como ausencia de granos perjudiciales ó gérmenes de enfermedades, poder germinativo, y demás, el agricultor podrá muy difícilmente determinarlas. Por ejemplo, la determinación de la euscuta en la leguminosas (alfalfa, trébol, etc.) es sumamente difícil y requiere, por lo general, el examen microscópico.

Determinar el poder germinativo, es aún mucho más difícil: puesto que cada especie de semilla, requiere factores de temperatura y humedad, para germinar normalmente, que sólo en establecimientos especiales pueden reunirse, á los fines de la experimentación.

El peso del hectólitro, no le es dable determinarlo tampoco, al agricultor, debido á que se necesitan balanzas apropiadas á este fin; y el

empleo de semillas de alto peso métrico es de gran resultado, pues produce un aumento considerable en el peso de la cosecha.

comercio de éstas puede dar lugar á fraudes más ó menos concientes, de parte del vendedor, en menoscabo de los intereses del comprador



Tipo de envases usado por la Sección Semillas de la Estación Experimental para coleccionar las semillas junto con las impurezas y materias inertes

A causa de las dificultades que presenta, para el agricultor, el reconocimiento de una buena semilla, el

La Sección Semillas de la Estación Experimental de Agronomía, dependencia de la Inspección Nacional de

Ganadería y Agricultura, establecida en Sayago, ofrece al agricultor la forma de constatar, por medio del análisis, las cualidades de una buena semilla que se acaban de indicar. Este beneficio puede obtenerse mediante un pequeño desembolso, cuyo monto se establece por la tarifa vigente que transcribimos:

- 1.º Determinación de la identidad (especie ó variedad) sin ensayo de cultivo \$ 0 30
- 2.º Determinación de la cuscuta en la alfalfa, trébol ó lino » 0 30
- 3.º Determinación de otras semillas nocivas » 0 40
- 4.º Determinación de la pure-

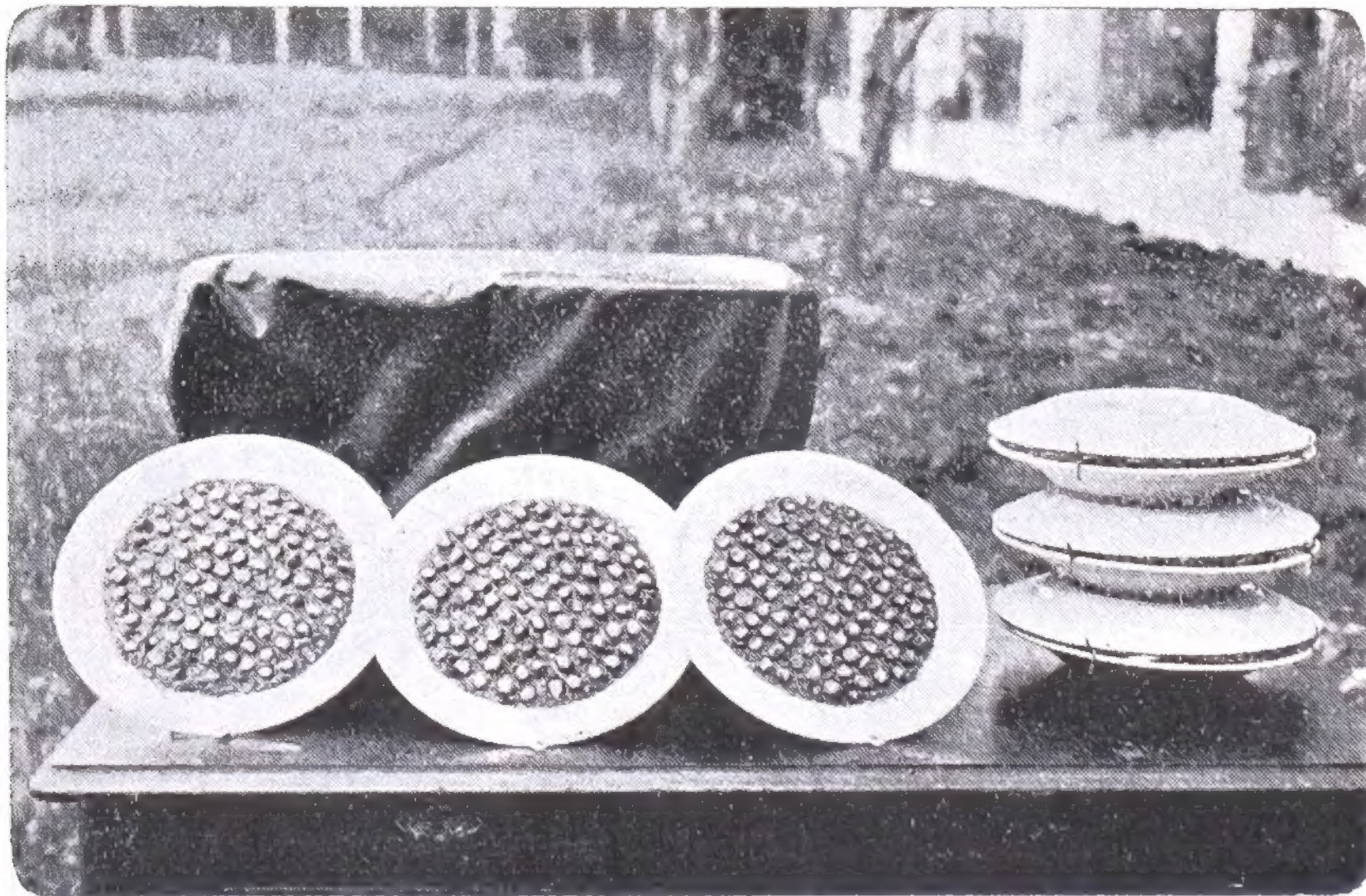
extrañas, cuscuta ú otros granos nocivos, facultad germinativa:

- A) Para los cereales y plantas leguminosas . . . \$ 0 50
- B) Para cualquier otra semilla » 0 60
- 7.º Ensayo de cultivo para determinar la identidad. » 0 70
- 8.º Determinación del peso del hectólitro (trigo, avena, centeno y cebada) . » 0 10

NOTA: Por más de cinco análisis se hará un descuento de 20 por ciento.

INDICACIONES PARA LA PREPARACIÓN Y ENVÍO DE LAS MUESTRAS DE SEMILLAS.

Para preparar una muestra de las semillas que se quieran analizar, de-



Germinadores de arena ideados por la Sección Semillas de la Estación Experimental para ensayos de maíz

za, de materias extrañas, comprendida la cuscuta y otras semillas nocivas en centésimas:

- A) Para los cereales y plantas leguminosas . . . \$ 0 40
- B) Para cualquier otra semilla. » 0 50
- 5.º Determinación de la facultad germinativa . . . » 0 30
- El mismo análisis para el pino y la remolacha. . » 0 50
- 6.º Análisis completo (identidad, pureza, materias

ben mezclarse previamente todas las semillas de la misma clase, en un lugar seco y limpio tomando después una *muestra media* del conjunto, sin elegirla.

Si la semilla está en bolsas y no es posible reunir las, deben tomarse tres muestras de cada bolsa, parte superior, media é inferior, para mezclarlas después, con el objeto de formar la muestra media ya indicada.

Cada muestra de semilla para analizar, debe enviarse á la Inspección

Nacional de Ganadería y Agricultura, calle Rincón N.º 516, Montevideo, en cantidad de 250 gramos ($\frac{1}{4}$ kilo), en saco de tela ó papel resistente, con las indicaciones bien precisas sobre la procedencia y la

clase de análisis que se desea, como también con el nombre y dirección del que solicita el análisis.

SAMUEL MOREIRA ACOSTA,
Jefe de la Sección Semillas de la Estación
Experimental de Agronomía.

Instrucciones para medir animales vacunos

Preparadas por la Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura para la aplicación del método Lydtin por medio de su personal técnico, y que pueden servir, también, para todos los que se interesen por conocer dicho método de medición de animales.

I

Fundamentos del método Lydtin

Para apreciar la complexión de un animal vacuno, empezaremos por fijarnos en la columna vertebral que es, en el cuerpo, el eje donde se asientan las otras partes del esqueleto. Si la columna vertebral y los lomos forman una superficie horizontal, ó ligeramente curva, plana y ancha como una mesa, el cuerpo del vacuno se encuentra en condiciones de desarrollar mayor fuerza, con menor trabajo de los músculos.

Cuando la columna vertebral se presenta así constituida, se desprenden de ella horizontalmente, á los lados, las costillas, y los flancos son llenos y el bacinete es ancho.

Cuanto más elevadas son las partes laterales del cuerpo y más anchas y bajas las costillas, tanto más amplio es el espacio que contiene las vísceras abdominales y torácicas, y mayor la aptitud del animal para alimentarse con ventaja y efectuar las demás funciones de su organismo.

En los vacunos así conformados, no solamente se extiende el diámetro de los lomos y del bacinete, sino que las extremidades — anteriores y posteriores — al separarse lateralmente, aploman el cuerpo sobre un espacio más ancho, favoreciendo las actividades fisiológicas.

Las dimensiones del tronco y las de los miembros del animal, están

siempre en relación inversa. Los vacunos de tronco largo y ancho tienen los miembros cortos; y, por el contrario, los de tronco corto y poco ancho, tienen más largas las extremidades.

La excesiva longitud del tronco, destruye el equilibrio en la complexión del animal, á consecuencia de la mayor distancia entre los miembros anteriores y posteriores; esto es causa de que se abaje la parte media del tronco y la barriga quede colgante, perjudicando la función del aparato digestivo y las aptitudes para el engorde y reproducción.

En el vacuno, la parte izquierda del tronco está desarrollada en igual forma que la derecha, y entre el tren anterior y el posterior, siempre existe una cierta proporción de medidas; el tren anterior es, más ó menos, la décima parte más pesado que el posterior.

El centro de gravedad del cuerpo de un vacuno, no se encuentra en el medio del espacio entre los miembros anteriores y posteriores, sino un poco hacia adelante del punto donde cruzan las diagonales de un retángulo, que tiene como ángulos las pezuñas de los cuatro miembros.

El equilibrio es la consecuencia natural de la simetría; si se rompe aquél por falta de simetría en la estructura del animal, ó por la mala dirección del suelo, se producen deformaciones en los huesos, articulaciones y tendones.

Todos los vacunos que no tienen buena simetría en su organización, son más ó menos inferiores para explotación y cría.

Apoyándose en estos fundamentos principales y en la medición de miles de animales vacunos, el doctor Lydtin establece en su método, que: la simetría y el equilibrio del cuerpo existen, cuando las alturas de la

3. Altura del anca (riñones ó entrada del bacinete).

4. Altura de la raíz de la cola.

B. MEDIDAS DEL LARGO DEL CUERPO

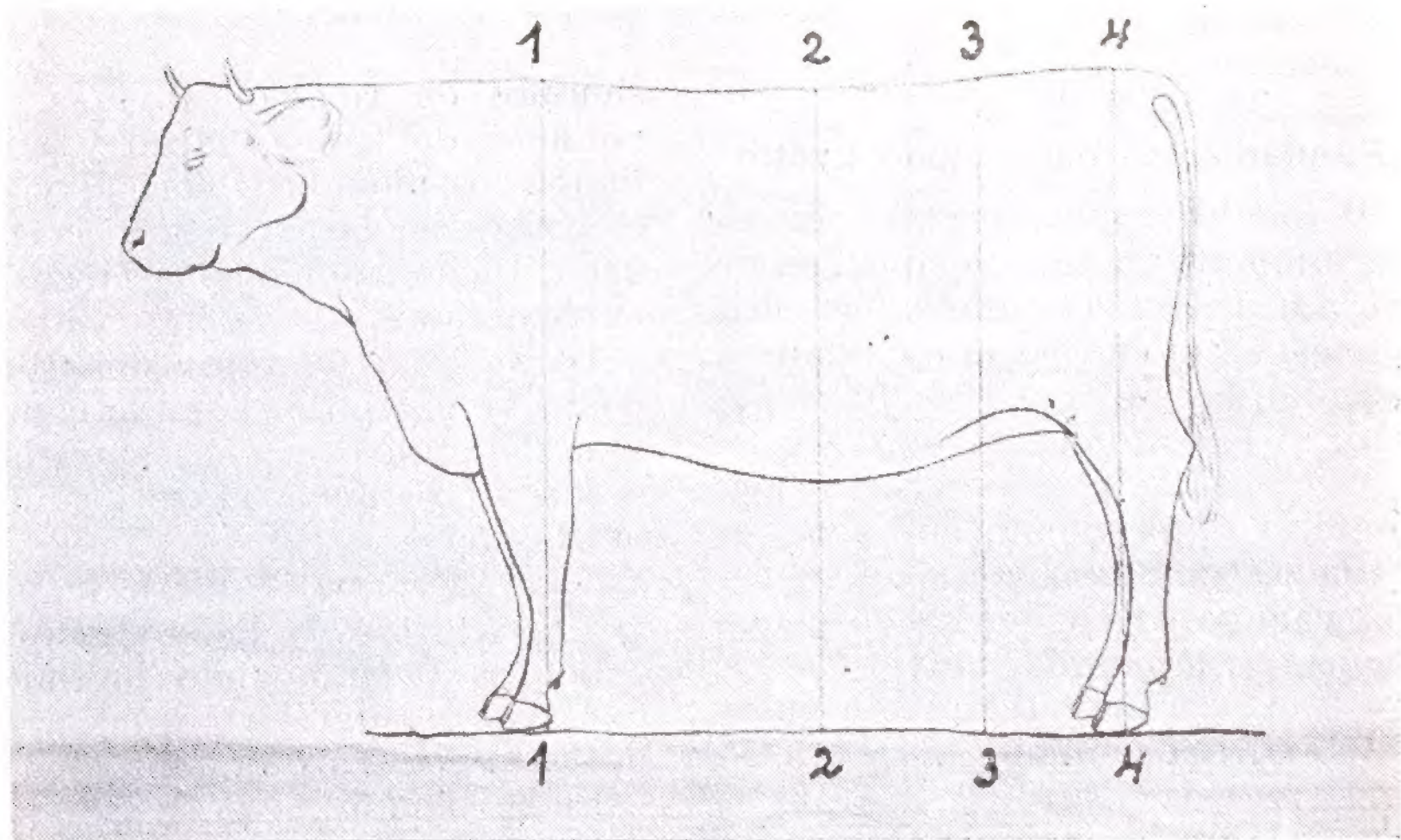
5. Largo.

C. MEDIDAS DEL TÓRAX

6. Ancho.

7. Profundidad.

MEDIDAS DE ALTURA



cruz, el lomo, el anca y la raíz de la cola, se diferencian muy poco entre sí; cuando la proporción entre la altura de la cruz y el largo del tronco, es por lo menos de 10 á 12; entre la altura de la cruz y el ancho del pecho y del bacinete, por lo menos de 10 á 33; y entre la altura de la cruz y la profundidad del pecho, por lo menos de 10 á 5.

Las medidas principales del método Lydtin, que adoptó la Sección Zootecnia de la ex-División de Ganadería, y que seguirá tomando la Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura, son las siguientes:

A. MEDIDAS DE ALTURA

1. Altura de la cruz.

2. » del medio del lomo.

D. MEDIDAS DEL BACINETE

8. Ancho.

9. Largo.

La altura en el medio del lomo (2) en los animales bien conformados, no debe ser superior á la altura de la cruz (1) ni inferior en menos de dos centímetros.

La altura del anca ó de la entrada del bacinete (3) no debe ser inferior á la cruz (1) ni superior en más de dos centímetros.

La altura del nacimiento de la cola (4) no debe ser inferior á la cruz (1) ni superior en más de cinco centímetros.

El largo del cuerpo (5) debe ser, por lo menos, igual á la altura de la cruz (1) más 10 % ó sea de 10 á 12.

El ancho del pecho (6) y el ancho del bacinete (8) deben ser, por lo menos, igual al 33 por ciento de la altura de la cruz (1) ó sea de 10 á 3,3.

La profundidad del pecho (7) debe ser, por lo menos, igual al 50 por ciento de la altura de la cruz (1) ó sea de 10 á 5.

Los números encontrados en la medición, bastan para apreciar las proporciones del tamaño y de la forma del mismo animal; pero, en el caso de que se comparen dos ó más animales y se quiera saber cuál tiene el pecho más ancho ó profundo, ó las caderas más anchas ó largas, es necesario reducir estas medidas á una medida fundamental, para poder establecer así la comparación.

La medida de la *altura de la cruz* es la más estable y ha sido elegida por el doctor Lydtin, como la base de las demás, reduciéndola á 100 centímetros.

Las otras medidas se reducen proporcionalmente por medio de una proporción; por ejemplo, si se trata del largo del cuerpo que ha dado la medida de 1.69 y de una altura de la cruz de 1.40, se establece la proporción en esta forma: la altura de la cruz 1.40 es al largo del cuerpo (1.69) como 100 es á X:

$$1.40 : 1.69 :: 100 : X \\ X = 1.20$$

Este resultado indica que el largo del cuerpo importa 20 por ciento más que la altura de la cruz reducida á 100.

Comparando ahora este animal con otro que tiene un largo de cuerpo de 1.64, pero una altura de cruz de sólo 1.30, resulta que este segundo animal es proporcionalmente más largo, como se demuestra estableciendo la misma proporción:

$$1.30 : 1.64 :: 100 : X \\ X = 1.26$$

El largo del cuerpo importa, pues, en este animal, 26 por ciento más que la altura de la cruz, es decir, 6

por ciento más que en el animal anterior.

De la misma manera, se obtienen las medidas proporcionales del pecho y del bacinete; es decir, multiplicando por 100 cada medida y dividiendo el resultado por la altura de la cruz.

Sumando estas medidas proporcionales, se obtendrá el total de puntos que corresponde á cada animal.

Después de esta explicación fundamental del método, corresponde conocer el *bovinómetro* Lydtin y establecer las instrucciones generales y especiales para tomar todas las medidas indicadas.

II

Descripción del aparato medidor

El bovinómetro se compone de un bastón ó vara cilíndrica de madera, de 117 centímetros de largo, y de una vara metálica cuadrada, de un metro de largo, que puede ser introducida en la vara de madera.

La vara de madera tiene aros de metal en los extremos; el de arriba se llama *aro de toma* y el de abajo *aro de apoyo*. Inmediatamente arriba del aro de toma, se encuentra el puño, provisto de un nivel que sirve para colocar el instrumento en la posición vertical, al tomar las medidas de altura.

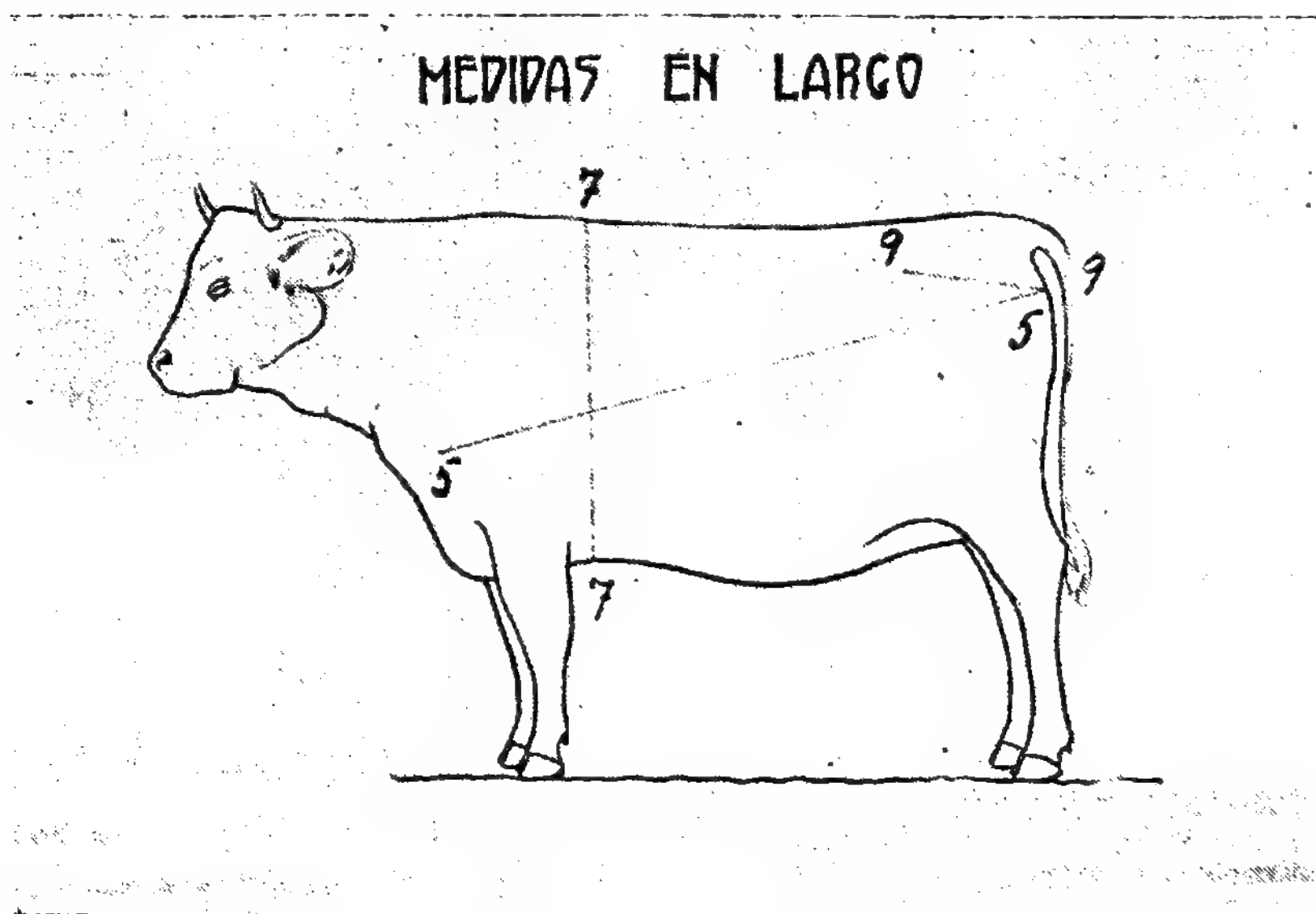
El bovinómetro está provisto, además, de dos brazos; el primero va fijo en el puño y se llama *brazo de puño*; el segundo llamado *brazo con aro*, por medio de un aro puede hacerse correr á voluntad en la vara de madera, á la cual se sujeta con un tornillo de presión.

Estos dos brazos deben formar ángulo recto con el bastón cuando se utilizan y ser bien paralelos, lo que se comprueba al juntarlos, debiendo corregirse el bovinómetro en caso de que esto no suceda.

La vara de madera y la varilla de metal, llevan á ambos lados una graduación centimétrica marcada con números, cada cinco centímetros. La graduación con *números rojos* sirve para las medidas de altura y empieza en el aro de apoyo, marcando

en el aro de toma 117 centímetros. Esta graduación continua en la varilla de metal hasta 217 centímetros, pero desde el puño hacia abajo, de manera que se va uniendo con la graduación del bastón de madera á medida que se va sacando la varilla.

por 4 metros por lo menos, bien firme y nivelado, y con bastante luz. Sobre dicho piso, el animal á quien se va á medir, debe estar bien parado, con las extremidades en línea y la cabeza en actitud natural, á la altura del pescuezo.



La graduación del lado opuesto con *números negros*, sirve para las medidas de largo y ancho. Esta graduación empieza en la maravilla metálica, desde el puño para abajo y llega á 100 centímetros, continuando después en la vara de madera, hasta completar 217 centímetros en el aro de apoyo.

El bovinómetro debe tomarse con los dedos pulgar ó índice. Para las medidas de altura menores de 117 centímetros, se usa el brazo con aro de la vara de madera y para las alturas mayores, se dobla este brazo y se utiliza el brazo de puño.

Para las medidas de ancho y largo se utilizan los dos brazos. El brazo que no se emplea se mantiene doblado, junto á la vara de madera.

III

Indicaciones generales para medir animales vacunos

El local donde han de medirse los animales, deben tener un piso de 4

A veces los animales se paran mal ó se encogen, y entonces las medidas pueden alterarse por esa causa.

Es conveniente que la persona que tenga al animal, sea aquella que esté acostumbrada á cuidarlo; ó, por lo menos, una persona que sepa lidiar con animales.

El operador trabajará siempre del lado izquierdo, evitando los movimientos bruscos y los ruidos, que impacientan á los animales. En todas las mediciones, hay que tocar con cuidado á los animales, sobre todo cuando se trata de partes sensibles ó de una posición en que el animal puede hacer uso de sus extremidades posteriores.

El bastón debe colocarse siempre en posición vertical, con ayuda del nivel, para tomar las medidas de altura. En las mensuras de ancho y largo, se pone en la posición que resulta en cada medida especial, tocando las partes del cuerpo que sea necesario.

El operador necesita un ayudante para tomar bien la medida del largo del cuerpo y para leer y apuntar las medidas, trabajo que puede ejecutar cualquier persona, con una ligera explicación.

Se recomienda cuando existan dudas sobre la medida tomada, repetirla de nuevo una ó más veces; y si hay diferencia, adoptar el término medio de las medidas encontradas.

IV

Como se toman las distintas medidas

A. MEDIDA DE ALTURA

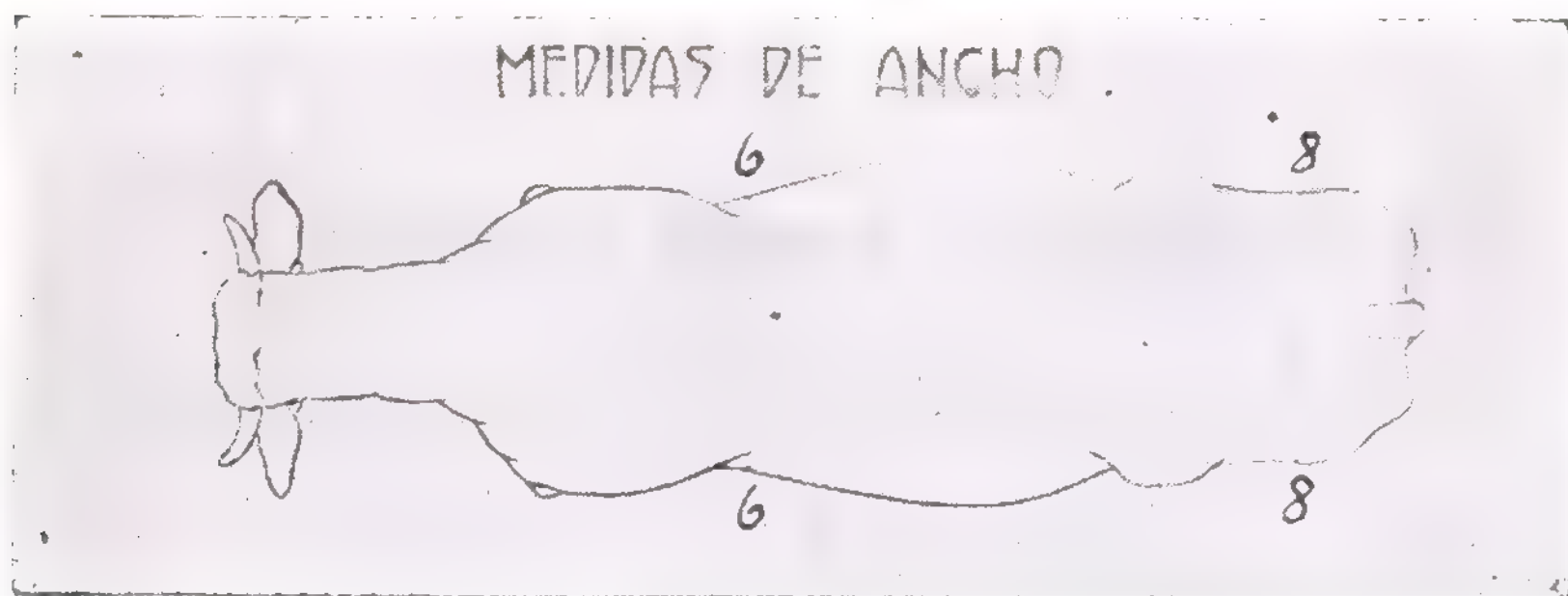
Preparación del bastón

Se extiende el brazo de puño ó de la varilla metálica y, fijando el aro de apoyo en el suelo, se saca la va-

trada del bacinete).—Se toma con el bastón dispuesto en la misma forma, sobre el punto medio del trecho más corto entre los dos huesos ileón.

4. *Altura de la cola.*—El aro de apoyo se afirma al lado de la pezuña de la pata izquierda y el brazo de la varilla, en la raíz y nacimiento de la cola.

NOTA — En las medidas de altura, cuando los omóplatos sobrepasan la altura de la cruz ó los ángulos externos del ileón sobrepasan los riñones ó la altura del nacimiento de la cola, se coloca el bovinómetro desde la cabeza ó desde la cola, de tal modo que el brazo de puño pueda encontrar la región á medirse, sin que lo impidan estas partes más elevadas, como sucedería tomando las medidas de costado, es decir en la forma usual.



rilla hasta que su brazo toque el punto señalado, manteniendo siempre el bastón en posición vertical.

Todas las medidas de altura se leen del lado de la *graduación roja*, sobre la varilla metálica, en el punto donde desaparece al penetrar en las maderas.

1. *Altura de la cruz.*—Se fija el aro de apoyo junto á la pezuña izquierda y se hace girar ligeramente el brazo de la varilla, hasta tocar el punto más alto de la cruz.

2. *Altura del medio del lomo.*—Colocado el aro de apoyo en el suelo se toca con la varilla la extremidad posterior de la última vértebra dorsal, inmediatamente adelante de la fosa de la columna vertebral.

3. *Altura del anca (Riñones ó en-*

B. MEDIDA DEL LARGO DEL CUERPO

Preparación del bastón

Se extienden los dos brazos y se lleva el brazo con aro ó de la vara de madera, hasta el aro de apoyo.

Se lee en la *graduación negra* de la vara de madera, sobre el aro del brazo.

5. *Largo*—El ayudante fija el brazo de puño en la tuberosidad acromiana de la región de la espalda, y el operador colocado á la derecha, hace correr el brazo con aro, hasta tocar la parte posterior del ángulo del isquión.

C. MEDIDAS DEL TÓRAX

Preparación del bastón

Se extienden los dos brazos y se fija el brazo con aro en el aro de

toma, sacando la varilla hasta que los brazos toquen los puntos indicados.

Se lee sobre la varilla del lado con graduación negra, en el punto en que se introduce en la vara de madera.

6. *Ancho*. — Se coloca el bastón horizontalmente sobre las espaldas, tangente á la convexidad de las costillas, fijando el brazo con aro del lado izquierdo y entrando la varilla del lado derecho, hasta que su brazo toque el lado opuesto.

7. *Profundidad*. — Se mide desde la columna vertebral hasta el esternón, colocando el bastón verticalmente invertido, apoyando el brazo con aro en la columna vertebral, junto al cartílago de prolongación del omóplato é introduciendo la varilla de abajo á arriba, hasta que su brazo encuentre el esternón.

D. MEDIDAS DE BACINETE.

Preparación del bastón

Se extienden y fijan los brazos lo mismo que para las medidas del tórax (6 y 7) y se lee en la varilla de la misma manera.

8. *Ancho*. — El brazo con aro se apoya en la articulación coxo-femoral del lado izquierdo y se introduce la varilla hasta que su brazo toque el mismo punto del lado opuesto.

Esta medida se puede tomar de atrás hacia adelante ó de arriba hacia abajo.

9. *Largo*. — El brazo con aro se fija en el ángulo exterior del ileón y se introduce la varilla, hasta que su brazo toque la parte posterior del ángulo del isquión.

(Ilustraciones de la *Inspección de G. y A.*)

Nuestros montes forestales

EL BOSQUE DEL SEÑOR BURNET, EN MALDONADO

Merece una especial mención la obra realizada en este departamento por el caracterizado vecino señor Enrique H. Burnet, y de ella vamos á ocuparnos siquiera sucintamente en lo que atañe á silvicultura.

Hace muchos años, allá por el mes de Julio de 1891, el señor Burnet empezó á plantar pinos en un terreno de seis y media hectáreas situado al Sud de la ciudad y distante su límite Norte, de la plaza de San Fernando, poco más de cuatrocientos metros. Dicho terreno era entonces tan arenoso, que las dunas movedizas llegaban hasta unas tres cuerdas de la plaza antes nombrada.

El propietario procedió á nivelarlo antes de comenzar la plantación, error lamentable que se vino á notar más tarde, cuando el viento volvió á acumular los médanos, enterrando unas veces los arbolitos

y otras arrancándolos completamente.

Esta lucha incesante contra el viento y la calidad del terreno, que malograba la plantación en un porcentaje muy elevado, la sostuvo el señor Burnet con una perseverancia y una voluntad inquebrantables, propias de su raza, la sajona, por espacio de cinco largos años, al fin de los cuales, cuando ya pensaba desistir de tan ardua tarea y tan heroica lucha, los sobrevivientes de los tantos miles de arbolitos malogrados habían conseguido arraigar y levantar sus copas cada vez más arriba, como si quisieran alejarse presurosos de su lecho inestable.

Este primer éxito de la perseverancia contra los elementos adversos, fué para el propietario un verdadero aliciente; así prosiguió su obra sin desmayos, logrando mejo-

rar la plantación por haber adquirido más práctica y aprovechando el abrigo que los arbolitos ya arraigados ofrecían á los nuevos.

Aquellos fueron los difíciles comienzos de una obra por muchos conceptos admirable.

En la actualidad, el bosque de pinos se extiende sobre un campo de veintidos hectáreas, plantadas á diversas distancias: desde un metro á cuatro en, y entre las filas. El beneficio que este bosque ha prestado á Maldonado, es invaluable; basta una ligera inspección ocular, para darse cuenta del peligro en que se encontraba la ciudad, de ser sepultada por las arenas; y hoy, tanto los terrenos comprendidos entre ésta y el bosque como los que se encuentran debajo de éste, están completamente afirmados.

La empresa del señor Enrique H. Burnet que fué el iniciador de las

plantaciones sobre las dumas, en este Departamento, ha tenido, afortunadamente, muchos imitadores, entre ellos, los señores Mancebo, Burnet (hijo), Lemonier, Alonso Pérez, Gómez, Guruchaga, Starot y otros.

Es ésta, sin duda alguna, la obra más provechosa que en materia de silvicultura se ha realizado por acá; el primer paso en el camino del progreso, que ha venido á consolidar el porvenir de la riqueza natural en esta región, donde la aridez de las costas escuetas, inhospitalarias, ya solo representa una tradición remota, ante la realidad de una lozana vegetación, que ha surgido como una sonrisa de la madre Naturaleza, convirtiendo á Maldonado en el primer departamento selvícola del país.

EDMUNDO HOMERO PARGA,
Inspector Agrónomo de la zona N.º 12.

La cría del avestruz en California

**Importancia de esta industria y conveniencia de su explotación en el país.—
Necesidad de su ensayo en las Estaciones Agronómicas**

La cría del avestruz ha adquirido gran desarrollo y perfeccionamiento en el Sur de California, donde existen varias granjas dedicadas especialmente á ese ramo de la avicultura. La explotación comprende la cría y venta de las aves y la preparación de sus plumas que ha dado origen á una floreciente industria en aquella región del gran país de América del Norte.

Viajando por el Estado de California, visitamos una de aquellas interesantes explotaciones, situadas en las proximidades de la ciudad de Pasadena á unos veinte kilómetros de los Angeles, al centro de una región famosa por su producción de naranjas.

Era nuestro objeto adquirir datos sobre las condiciones de aclimatación y demás factores que han con-

tribuído al éxito de la implantación en aquel país, de una industria que hoy se halla completamente descuidada en el nuestro.

El establecimiento visitado, propiedad del señor E. Cawston, su fundador, comprende varias secciones: un gran parque donde se cuidan unos ochenta á cien avestruces para exposición pública permanente, un taller para la elaboración de las plumas y una exposición de éstas, en colecciones debidamente clasificadas según tamaño, color, forma, etc., así como de hermosas muestras de artículos de modistería confeccionados con plumas elaboradas primorosamente, en el taller de que hemos hablado, por manos femeninas que pueden ocuparse, de esa manera, en una de las tareas mas apropiadas para la mujer. Es necesario pen-

sar pues, desde ya, en los buenos resultados que la industria de las plumas tendría para la economía de nuestro país, donde si se implantara, contribuiría á cubrir las demandas de trabajo con el empleo de gran número de mujeres. Esta suposición se hace mas evidente, considerando, que casi todas las operaciones que comprende la preparación de las plumas deben hacerse puramente á mano y que el trabajo resulta remunerador porque, en confecciones de ese género, no solamente hay que considerar el trabajo manual, sino

pequeño y con plumas de inferior calidad, comparado con el avestruz africano, son indicios que hacen suponer que estas aves pueden aclimarse perfectamente en los campos de nuestro país de la misma manera que en los de California.

Por eso tratábamos de conocer la manera como podrían importarse unos casales para que, criados en una granja, nos demostraran que el cambio de medio no evita la reproducción y no dificulta la vida de aquellas aves en nuestros establecimientos rurales.



Un grupo de avestruces en el abrevadero

también el buen gusto y el arte de la obrera. Los jornales deben ser, por consiguiente, elevados.

En la localidad de San Jacinto, también en el Sur de California, el mismo propietario posee una *estancia* donde se crían unos mil avestruces, cantidad que desde luego pone de manifiesto la importancia de la explotación.

El clima de California y especialmente el de las proximidades de Los Angeles, es bastante parecido al del Uruguay. Por otra parte, la resistencia de los avestruces á las diversas condiciones del medio, que es relativamente grande y la existencia en nuestro país del *ñandú* mucho más

Consideramos, pues, que podría ensayarse esa nueva industria, sustituyendo la desaparición continua de los ágiles ñanduces que corretean por nuestros campos, por los arrogantes avestruces africanos, adaptados á la vida doméstica, en las condiciones de la granja.

Antes de entrar en otros detalles, es necesario hacer notar el error en que se incurre al creer que los ñanduces sólo causan perjuicios á nuestros campos; pues es conocido por todos, que también destruyen la langosta y muchos insectos dañinos y en general contribuyen á la limpieza de dichos campos.

Veamos ahora algunas observa-

ciones apuntadas sobre la posibilidad de importarlos de California, de acuerdo con informes que nos ha suministrado Mr. H. J. Vatcher, gerente de la granja referida.

El establecimiento fué fundado en el año 1885 por Mr. E. Cawston, quien habiéndose dedicado durante largo tiempo al estudio de los aves-truces é industria de las plumas, hizo un viaje al Africa con el fin de conseguir algunos buenos ejemplares y transportarlos á California. Su objeto era criarlos para obtener las plumas, vendiendo éstas y los artículos que con ellas se confeccionan, dentro y fuera del país.

El primer contingente estaba formado por diez y ocho aves cazadas en Africa, las que después de un viaje de cinco semanas, desde Cape Twon, en el Sur de aquel continente, llegaron en 1885 al puerto de Galveston, de donde fueron conducidos á California por ferrocarril. Más tarde se adquirieron otros ejemplares en Nubia, África, para reforzar la cría.

La reproducción se efectuaba primeramente por incubación natural, pero luego se recurrió al empleo de incubadoras especiales. Generalmente el peso de un huevo de aves-truz africano oscila alrededor de 1 á 1 $\frac{1}{4}$ kilogramos. y los *charabones* cuando salen de la cáscara, tienen

unos 30 centímetros de alto, siendo fuertes y bien emplumados. Un mes después, han crecido unos 30 centímetros, hasta que llegan al término medio de su talla que es de unos dos metros aproximadamente. El cuello mide hasta metros 0.90 en cuyo caso el animal puede alcanzar á una altura de 3 metros aproximadamente.

El promedio de la duración de la vida es de 40 á 50 años, aunque algunos ejemplares han llegado hasta un siglo de existencia.

La producción de las plumas es el objeto principal de la explotación y, tanto la cría como la alimentación y el cuidado, se efectúan racionalmente, propendiendo al mejoramiento de la calidad y cantidad de esa producción. Las plumas deben ser fuertes y brillantes. Relacionado con esas características, el clima es un factor de gran importancia; por ejemplo: se conoce el dato experi-

mental de que convienen temperaturas diurnas elevadas, contrastando con noches frías. La alimentación es otro factor de importancia que debe contribuir á formar animales sanos y robustos, que son los que tienen mejor plumaje.

Hemos dicho que pueden reproducirse por el proceso natural ó por el empleo de incubadoras especiales.

En la época de la cría, el macho



Macho

excava un nido en la arena y como es de un plumaje más obscuro que el de la hembra, proporciona abrigo á aquella durante la noche.

La hembra se encarga de los huevos durante el día. Después de cuatro días de salidos de la cáscara, los *polluelos* toman el mismo alimento que sus padres, que como veremos consiste en verduras, cereales, naranjas, etc. Estas últimas son un manjar muy estimado por los avestruces. Aunque se sabe que estas aves *tragan cualquier cosa* no siendo nada delicadas en cuanto á su alimentación, el personal del establecimiento tiene mucho cuidado con el racionamiento, pues á una buena alimentación corresponden plumas de excelente calidad.

Una operación importante es la que consiste en obtener las plumas por medio del corte ó el arranque. En nuestro caso se empleaba el procedimiento que consiste en cortarlas cuidadosamente junto á la piel una por vez, dejando el tronco de las plumas hasta que se desprende naturalmente. Esta operación se hace cada ocho ó nueve meses y puede ser presenciada por el público. El primer corte se hace á los nueve meses, edad en que los jóvenes avestruces tienen plumas bien desarrolladas. La operación se practica en una especie de corrales con cercos

de tablas de altura conveniente. Esos corrales ó bretes tienen la forma de una V y los avestruces que van á suministrar las plumas, se colocan en el ángulo que forman los dos cercos que los componen. Para que las aves permanezcan inmóviles é inofensivas, se les coloca una caperusa de tela sobre la cabeza y

mientras un hombre se encarga de sujetarlo otro le corta las plumas junto al cuerpo.

El procedimiento de arrancar las plumas es considerado como más ventajoso, en cuanto favorece la salida de las plumas nuevas; pero en nuestro caso se sigue el sistema del corte, debido á que de esa manera no se pueden lastimar las aves, pues por el arranque se pueden producir irritaciones en la piel, tanto más perjudiciales cuanto más valiosas son las aves.

Según hemos dicho, en el establecimiento de Pasadena se

crian animales de exposición y por eso no se les arrancan, sino que se les cortan las plumas.

Obtenidas éstas, son llevadas á una sección del establecimiento destinada á su preparación, donde se lavan, secan, rizan y acondicionan para la venta y confecciones de modistería.

Se clasifican según el color, el largo y el ancho. Las hay hasta de cerca de 70 centímetros de largo.



Hembra

La cría del avestruz

2.



Un grupo de avestruces en el establecimiento «Cawston», San Jacinto, California

La clasificación según el ancho comprende 6 categorías. Teniendo en cuenta todas las condiciones de las plumas, es decir; largo, ancho, color, brillo, rizo, forma etc., se ha formado una clasificación compuesta por cerca de quinientas clases.

La importancia de esta industria se manifestaba claramente observando las diversas secciones del establecimiento, cuyo gerente nos decía: «No pueden conocerse estas aves habiéndolas observado confinadas en un pequeño parque público, jardín zoológico ó cualquier otro sitio por el estilo» y nosotros debemos agregar que es necesario observarlas adaptadas á la vida de la granja constituyendo una explotación racionalmente orientada.

El precio de venta de las plumas varía según la clase, desde 3 hasta 50 \$. Es interesante hacer conocer el precio de algunas clases. Según catálogos, los precios de la clase llamada *California Special* son:

33 centímetros	\$	7.50	cada una
38	"	10.00	" "
43	"	15.00	" "
48	"	22.50	" "
53	"	30.00	" "
61	"	40.00	" "
68	"	50.00	" "

Por ahora, lo que más nos interesaría, sería poder iniciar con éxito la cría del avestruz africano, como base para implantar la lucrativa industria á que da lugar dicho proceso.

Es evidente la conveniencia que habrá en importar algunos casales del Sur de California, por lo que indicaremos los datos adquiridos en

Cawston, sobre la conducción desde Pasadena á Montevideo.

Los mejores ejemplares, para ese objeto, son de doce á diez y ocho meses de edad y lo más conveniente sería comprar casales de diez y ocho meses. No hay duda de que los avestruces resistirían perfectamente el largo viaje á realizar desde California al Uruguay, atento la forma en que fueron transportados á California.

En cuanto á la clase de alimentación, no son exigentes. Puede dárseles, coles picadas, tres ó cuatro por día; cada dos días, $\frac{1}{4}$ kilo de maíz pues si se abusa de este alimento puede originar un mal estado de salud que se manifiesta por la constipación. También puede darse á los avestruces cebada ó alfalfa verde y muy poco heno, hojas de verdura y remolacha.

Durante el viaje desde New York á Montevideo, necesitarían una ración total análoga á la siguiente: 1 ó 2 bolsas de maíz, 4 sacos de coles y 1 de remolachas.

Las plumas deben remitirse separadamente, pues la práctica ha demostrado que es la mejor manera de expedir los avestruces ya sea por vía terrestre ó marítima.

Conclusión. — Sería necesario ensayar la cría del avestruz africano en nuestro país, importando uno ó varios casales de California y cuidándolos como animales de granja, en las Estaciones Agronómicas del Estado ó en los establecimientos particulares.

ARTURO ABELLA,
Agrónomo
Ayudante de la Sección
Informaciones Agronómicas.

DEFENSA AGRÍCOLA

Las enfermedades de la vid y medios para combatirlas

(Conferencia dada por el agrónomo señor Guido Longega, inspector de Zona de la Defensa Agrícola de Florida y Durazno, en la quinta del señor Domingo Giordano, en Florida).

Señores: Os he dado cita en el vineño del señor Giordano, á quien de-

bemos agradecimiento por su atenta hospitalidad, para conversar amis-

tosa y sencillamente sobre las enfermedades de la viña y de los medios para combatirlas.

Enseguida se preguntarán ustedes si las enfermedades de las plantas se ajustan al concepto que tenemos de las enfermedades de los hombres y de los animales.

Respondo afirmativamente, pues cualquiera alteración en la salud de los animales como en la de las plantas, implica anomalías análogas en sus fundamentos.

Las causas que provocan alteraciones en la salud de la viña, así como de todas las plantas que se cultivan en gran escala, son numerosas. Según su origen y naturaleza, las enfermedades de la viña pueden dividirse en «parasitarias» y «no parasitarias».

He aquí un vocablo que no corresponde á la sencillez que nos proponíamos mantener desde el principio; pero, como es tan difícil sustituirlo con otro, recurramos á su explicación:

Parasitarias son las enfermedades debidas á parásitos, es decir, á otras plantas ó animales que viven á expensas de la viña, del mismo modo que hay hombres que se arriman á otros para comer á costa ajena.

De los parásitos de la viña, merecen destacarse los más temibles: *los hongos*. De ellos, que ocasionan la pérdida de parte ó de toda la cosecha y que, si nos descuidamos, acabarán por destruir los viñedos, hablaremos hoy con detenimiento. Procuremos entonces conocerlos, pues: «enemigo conocido, se encuentra ya medio vencido».

¿Los hongos dañinos, son semejantes á los que sazonan la comida?

A primera vista no parece; sin embargo, pertenecen á la misma clase de vegetales, que comprende una infinidad de especies, notables por la extraordinaria diversidad de sus formas y tamaños.

El carácter común, sobresaliente, consiste en que los hongos no tienen nunca esa substancia verde que ostentan las hojas y tallos de casi todas las plantas superiores. Además, son

siempre *parásitos* ó *saprófitos*, lo que quiere decir que cuando toman su alimento de un organismo todavía viviente, con el cual viven y al que explotan, son hongos parásitos; y cuando, al contrario, buscan sus alimentos en la materia orgánica muerta, son hongos saprófitos.

Varias especies de hongos, de los comestibles, por ejemplo, son saprófitos mientras el «antracnosis» es un hongo parásito de la viña.

Otro carácter general, consiste en la formación de los hongos por filamentos, más ó menos ramificados, sueltos ó aglomerados, que en la mayoría de los casos se hunden en el medio nutritivo y sólo aparecen á la superficie los órganos de reproducción, esto es, los «esporos», que corresponden á los granos, á las semillas de las plantas superiores.

Los hongos de la comida, que todos conocemos, tienen filamentos muy ramificados, esparcidos en la tierra ó en el mantillo, á veces aglomerados y formando como una especie de fieltro, mientras la parte que nosotros comemos, es decir el pié cilíndrico con el sombrero encima, es simplemente el aparato de fructificación. En la faz inferior del sombrero, en efecto, se forman los esporos, (las semillas de los hongos) que no se distinguen á simple vista, pero que se ven claramente con auxilio del microscópio.

Ahora bien, los hongos que atacan á la viña, á pesar de ser mucho más pequeños, tienen también su sistema vegetativo constituido por filamentos y sus órganos de disseminación, es decir, *los esporos*.

Estos conocimientos generales, rudimentarios, nos permiten ir al viñedo á conocer y comprobar las tres enfermedades que causan más graves perjuicios: el *mildiu*, el *oidium* y el *antracnosis*.

La primera enfermedad, el *mildiu*, es producida por un hongo llamado científicamente *Peronospora* ó «Plasmopara vitícola».

El hongo á que se debe la enfermedad conocida con el nombre de *oidium* y vulgarmente con los nom-

bres de polvillo ó ceniza, es el «*Uncinula spiralis*».

En fin, el *antracnosis* ó carbón ó viruela de la viña, es la enfermedad producida por el «*Glæosporium ampelophagum*», hongo cuyas fructificaciones sexuales no son todavía bien conocidas.

Esto, como curiosidad científica; prácticamente, aquí tienen ustedes una hoja atacada por el mildiú. Miren ustedes la cara inferior y observen esas manchas decoloradas, esto es, de un verde menos obscuro que el resto de la hoja, y esas otras que ya tomaron un color amarillo, más ó menos obscuro, hasta volverse morenuzcas.

Bien; en correspondencia con esas manchas, dentro del tejido de la hoja (recurriendo al microscopio) se notan los filamentos que se insinúan entre célula y célula, de las cuales sacan su alimento por medio de chupadores. A intervalos, los filamentos se juntan y salen por la cara inferior de la hoja, formando en el conjunto una suerte de eflorescencia blanca, como si se le hubiese espolvoreado, con azúcar muy fina.—Vuelvan entonces, la hoja; ¿en correspondencia con las manchas superiores, no ven ustedes esa pelusilla blanca? Allí están los órganos de diseminación, son los *esporos de verano*, que se desprenden fácilmente y que llevados por el viento ó la lluvia van á infectar rápidamente todas las parras.

Y no son estos solos que se forman: hay otra clase de esporos, más resistentes al frío, que se denominan «esporos de invierno». Estos se producen en el interior del tejido y tienen una membrana espesa que les protege contra las inclemencias. Entonces, cuando caen las partes de la viña ya secas y podridas que los contienen, diseminan en el suelo los esporos de invierno, que permanecen vivos, pero en estado de reposo, hasta la primavera siguiente, en que vuelven á desarrollarse y á propagar otra vez la enfermedad.

La existencia de los *esporos de invierno* nos explica porque el mildiú reaparece cada año, en los mismos

viñedos que han sido curados cuidadosamente, pues además de la membrana impenetrable, los esporos de invierno están protegidos por el suelo, en donde sería difícil alcanzarlos.

Así es que ustedes ya saben que el *mildiú* ó *peronóspora de la viña*, ataca principalmente las hojas, donde es fácil descubrir su presencia por las manchas decoloradas ó amarillas y después morenuzcas, que se forman sobre la cara superior; mientras por la parte inferior, en correspondencia con las manchas, se nota la pelusilla ó eflorescencia blanca.

La misma enfermedad puede atacar todas las partes verdes de la viña y las pelusillas blancas que señalan el mildiú se pueden presentar por consiguiente sobre los brotes, zarcillos y racimos verdes. Más tarde, todas estas partes, desorganizadas, se secan y pudren.

La otra enfermedad, el *oidium de la viña* ó polvillo ó cenizo, ataca también todas las partes verdes de la viña, pero los filamentos de este hongo, en lugar de hallarse dentro del tejido, permanecen en la superficie, penetrando solo los chupadores. Esto es muy importante, pues el tratamiento que emplearemos para combatir esa enfermedad, pudiendo operar directamente sobre el hongo y los esporos de verano, será al mismo tiempo preventivo y curativo. Sin embargo, el *vidium*, como el mildiú, produce también sus esporos de invierno, contra los cuales no hay tratamiento eficaz.

A simple vista, el *oidium* se manifiesta bajo el aspecto de un polvillo harinoso, de color blanco sucio y después gris. Más adelante, las partes atacadas adquieren un color pardo negruzco, debido al daño hecho á las células epidérmicas.

Las manchas formadas por el polvillo blanco sucio, aparecen sobre las dos caras de las hojas, pero primeramente en la inferior. Los sarmientos jóvenes, herbáceos, son atacados del mismo modo: el polvillo,

apenas visible, aparece cerca de la base y se extiende poco á poco, hasta cubrirlos casi completamente.

Cuando la enfermedad aparece en las flores, provoca el aborto; quiere decir que el fruto no cuaja, ó bien no se desarrolla y cae en seguida después de cuajado. Es por esto que, aún cuando haya poco ó ningún peligro de vidiúm, el azufrado en la floración nunca se debe omitir.

Generalmente el polvillo blanco sucio es más abundante y se distingue mejor en los racimos, cuando los granos han llegado á casi su tamaño completo. La parte del pellejo dañado por el hongo se endurece, se pone coriáceo y deja de crecer. Resulta de esto que, siguiendo el desarrollo de la pulpa, la parte corroida cede á la presión y el grano se agrieta.

Pasemos ahora á examinar el «antracnosis», el más terrible de nuestros enemigos, que este año especialmente ha hecho estragos en los viñedos.

El *antracnosis*, ó viruela de la viña según lo llaman vulgarmente, se reconoce á simple vista por los puntitos pardos, primeramente, y las manchas redondeadas, después, con el contorno negro y el centro descolorido, que se forman sobre las hojas, los sarmientos verdes y los racimos.

A la parte descolorida de las manchas, corresponde generalmente una depresión, debida á la desorganización del tejido, que se nota sobre todo en los sarmientos. Aquí tienen ustedes un sarmiento en que las manchas ya muy deprimidas en el centro, adquieren el aspecto de pústulas (postillas.) Miren ahora este racimo, cuyos granos ya desarrollados, muestran las manchas características de la antracnosis: redondas, con el borde negro y el centro de un blanco sucio. Todavía no se notan las depresiones, pero, más adelante, se formarán las pústulas (ó chancros) á veces tan profundas que ponen á descubierto las semillas.

También el antracnosis ataca á las

flores; en este caso la fecundación es incompleta ó bien las flores, en apariencia quemadas, se caen.

El desarrollo del *antracnosis* es favorecido por la humedad del aire y la temperatura baja. Por esto es la primera enfermedad que aparece en los viñedos, inmediatamente de apuntar los brotos. El *mildiu* se empieza á observar á fines de Noviembre y el *oidium* se desarrolla á 12°; pero hace mucho daño cuando la temperatura sube de 20° hasta 35°. Con un tiempo más cálido y seco, esta enfermedad y las otras se resuelven completamente.

Conocidas las características de los hongos que causan las tres enfermedades principales de la viña, pasemos á hablar de los medios para combatirlas.

Un remedio preventivo eficaz contra el *antracnosis* es el ácido sulfúrico, en disolución al 10 % esto es, 10 kilogramos de ácido sulfúrico del comercio (¡nunca 10 litros!) en 100 de agua.

¡Hay que tener sumo cuidado en la operación de mezclar el ácido sulfúrico con el agua! Siempre verter el ácido, poco á poco, en el agua y nunca recurrir al procedimiento contrario. Revolver el líquido con un trozo de madera, durante la operación.

La disolución del ácido sulfúrico, se aplica en pulverizaciones, sin olvidar que para emplear soluciones ácidas hay que usar pulverizadores forrados de plomo. Este tratamiento, naturalmente, se hace en invierno; la mejor época para su aplicación es en seguida de efectuada la poda, pulverizar con mucho cuidado, para cubrir la cepa de todos lados y alcanzar bien los huecos, corte, heridas y chancros.

Cuando la pulverización con ácido sulfúrico ha sido hecha con empeño, en el buen momento y en justa proporción, el antracnosis no aparece. Si por la falta de una ó de todas estas condiciones, al principio de la vegetación se nota la enfermedad,

los azufrados repetidos pueden dar algún resultado.

El azufre, entonces, es el tratamiento curativo del antracnosis y, al mismo tiempo, el remedio infalible contra el oidium.

La primera aplicación de azufre para combatir el antracnosis, se efectúa en seguida que los brotes alcanzan á 10 centímetros de largo y se repite el tratamiento cada quince días, hasta vencer la enfermedad.

El mismo tratamiento sirve, naturalmente, contra el oidium: sin embargo, nunca recomendaremos bastante no omitir el azufrado en la época de la floración, pues la tendencia de muchas variedades á dejar caer las flores sin cuajar la fruta, se puede disminuir por la aplicación de azufre durante la floración.

El último azufrado se hace, generalmente, cuando las uvas empiezan á tomar color. No obstante se evitará la aplicación de azufre cuando reina temperatura excesivamente cálida, á causa del peligro de quemar las uvas y hojas.

La lluvia ó vientos fuertes, que siguen inmediatamente después de la aplicación del azufre, hacen necesario un nuevo tratamiento.

Es preferible aplicar azufre cuando las hojas están secas y no cuando están mojadas por el rocío. En efecto, las gotas de agua juntan el azufre en algunas partes y dejan otras sin tratar.

El tratamiento es perfecto sólo cuando el azufre ha penetrado en todas las partes de la cepa. Por esto hay que emplear azufre sumamente fino, prefiriéndose el azufre sublimado.

Una distribución perfecta del azufre, se obtiene por medio de máquinas del tipo «Torpille» de Vermorel.

Los tratamientos hechos con azufre grueso ó mal distribuido resultan completamente ineficaces.

Nos resta todavía hablar del *caldo bordelés*, que es el remedio infalible contra el mildiú ó peronóspora de la viña y al mismo tiempo un fungicida de los más apreciados para

combatir muchas otras enfermedades criptogámicas.

El caldo bordelés es una mezcla de cal con sulfato de cobre, desleída en agua, cuya fórmula se debe al profesor Millardet, de Burdeos.

La fórmula que puede servir de base para la preparación del *caldo bordelés*, es la siguiente:

Sulfato de cobre: 2 kilos.

Cal grasa: 1 $\frac{1}{2}$ kilos.

Agua: 100 litros.

En Italia se emplea generalmente la fórmula: 1 por ciento de sulfato de cobre, con 1 por ciento de cal recién apagada; mientras otros emplean el 3 por ciento de sulfato de cobre.

De cualquier modo, la mezcla nunca debe aplicarse ácida, pues esto es indicio de que hay todavía sulfato de cobre indeseado, que puede quemar las partes verdes de la viña. Conviene entonces que la mezcla tenga reacción neutra, lo que se comprueba con papel de tornasol, ó mejor, con papel de fenoltaleína.

Se pone la cal viva, en piedras, en una cesta, que se sumerge dos minutos en el agua pura, para apagarla, y se extiende después sobre un área limpia, en donde se deshace rápidamente. Esta cal muerta, después de tamizada, se pesa y se disuelve en 10 litros de agua.

Por otro lado se disuelven los 2 kilos de sulfato de cobre en 90 litros de agua: se pone el sulfato de cobre dentro de una bolsa de tejido poco tupido y se la agita en el agua. El sulfato se disuelve ligero y si se quiere activar la operación se calienta el agua.

Nunca deben usarse recipientes de hierro ó de zinc, á los que ataca el sulfato; lo mejor son barriles usados ó vasijas de barro; se agita con trozos de madera.

Por fin se vierte poco á poco la lechada de cal en la solución de sulfato de cobre y nunca inversamente, teniendo cuidado de remover fuertemente la mezcla durante la operación.

Poco tiempo después el líquido

toma hermoso color azul y cuando se deja en reposo, se deposita la mezcla y el agua queda incolora. Cada vez que se vaya á emplear, se agita bien, hasta que resulte la mezcla bien homogénea.

Para distribuir el caldo bordelés, se emplea un pulverizador. Recomendamos la bomba de lomo «Resnard» y los picos «Vermorel».

La primera aplicación se efectúa, generalmente, en Noviembre; la segunda después de cuajar la fruta y la tercera veinte días después. Una buena norma es repetir el sulfatado cuando se ve que han desaparecido en las hojas las manchas azules del tratamiento precedente.

Terminaremos nuestra sencilla conversación advirtiéndole una vez

más que los tratamientos, para resultar eficaces, deben ser preventivos, es decir, que deben aplicarse antes que aparezca la enfermedad, no sólo porque una vez que los hongos han penetrado en el tejido de la planta es difícil alcanzarlos, sino que los órganos invadidos ya no cumplen perfectamente las funciones que les compete. El tratamiento con ácido sulfúrico, el azufrado, las pulverizaciones con caldo bordelés, deben considerarse, entonces, como operaciones de cultivo indispensables, que cada año, sin excepciones, tenemos que repetir.

GUIDO LONGEGA,

Ingeniero agrónomo. Inspector de Zona de la «Defensa Agrícola».

INSPECCIÓN G. DE INMIGRACIÓN Y COLONIZACIÓN

ALOJAMIENTO DE INMIGRANTES

Estado del movimiento de inmigrantes durante el mes de Noviembre

Existencia del mes anterior, 27. Entrada, 309; total, 336; salida, 304. Pasan al mes de Diciembre: 32.

NACIONALIDADES

Espanoles, 144; turcos, 55; portugueses, 23; rusos, 48; italianos, 21; austriacos, 10; franceses, 3; alemanes, 2; brasileños, 2; japoneses, 1.

OFICIOS

Jornaleros, 154; labores domésticos, 32; agricultores, 28; labradores, 23; comerciantes, 7; mozos, 6; panaderos, 5; mecánicos, 3; carpinteros, 2; sastres, 2; quinteros, 2; herreros, 2; carreros, 2; cocineros, 2; tapiceros, 2; enfermeros, 1; escribientes, 1; maestros, 1; mucamos, 1; albañiles, 1; marmolistas, 1; chauffeurs, 1; cocheros, 1; barrenistas, 1; electricistas, 1; droguistas, 1; talabarteros, 1; tejedores, 1; ayudantes de cocina, 1. Menores, 23.

Estado del movimiento de inmigrantes durante el mes de Diciembre

Existencia del mes anterior 32. Entrada, 318; total, 350; salida, 332. Pasan al mes de Enero 18.

NACIONALIDADES

Espanoles, 136; portugueses, 80; rusos, 40; italianos, 19; belgas, 16; franceses, 6; ingleses, 6; brasileños, 5; norteamericanos, 3; suizos, 3; argentinos, 3; uruguayos, 1;

OFICIOS

Labradores, 121; Jornaleros, 80; agricultores, 63; labores domésticas, 17; quinteros, 5; pintores, 4; mozos, 3; dependientes, 3; pcones de cocina, 2; camareros, 2; mecánicos, 1; talabarteros, 1; horticultores, 1; albañiles, 1; jardineros, 1; cocheros, 1; panaderos, 1; picapedreros, 1; menores, 10.

Montevideo, Diciembre 31 de 1913.

JUAN F. ROLANDO,
Director.

El nuevo palacio legislativo

UNA IMPORTANTE OBRA DECORATIVA

En los primeros días del mes de Enero corriente, se realizó la exposición de planos-proyectos, para la decoración del edificio que, en esta capital, se construye para asiento del Poder Legislativo.

Las más autorizadas opiniones en la materia, han estado contestes en que se trata de una concepción artística verdaderamente elevada, y que abona la reputación mundial del autor, arquitecto Cayetano Moretti, cuyo nombre famoso en Europa, lo va siendo también en América, donde sus conocimientos técnicos han tenido ya muy importante aplicación, en obras monumentales.

Los grabados que ilustran esta nota, representan los tres mejores aspectos de la maqueta respectiva, á saber: conjunto del frente principal; detalle de entrada central y perspectiva del edificio desde uno de los ángulos.

Asunto de tanta trascendencia ha ocupado extensamente las columnas de la prensa diaria, y sus juicios optimistas acerca de la obra, cuya ejecución está ya muy avanzada en lo que se relaciona con la construcción de ingeniería, merecen ser conocidas.

Dice al respecto un órgano caracterizado:

No es el artículo de un diario el lugar adecuado para analizar toda la labor artística que representan la veintena de planos de gran tamaño y la *maquete* presentados; de ahí que contra nuestra voluntad, nos veamos forzados á ocuparnos solamente de algunas de las modificaciones estudiadas por el arquitecto Moretti.

En el interior, la sala de Pasos Perdidos ha sido de todas las dependencias del Palacio, la que preferentemente reclamará la atención del proyectista; reducida en el proyecto

de Neano á una simple galería sobre planta rectangular y con plafond plano, acusaba un aspecto de estrechez impropias de una sala que es al mismo tiempo Hall Central y *trait d'union* entre las salas de sesiones de ambas Cámaras y las demás dependencias primordiales del Palacio. El arquitecto Moretti ha hallado para esto una solución que le satisface plenamente: aún dejando que la sala conserve su unidad, ha movido las madas y dispuesto en su centro un ambiente cuadrado que altera la uniformidad de la primitiva galería. Esto ha consentido la habilitación de dos entradas monumentales que serán los ingresos de honor á los dos recintos de sesiones. Los otros dos espacios que, con el precedente, constituyen la sala de Pasos Perdidos son cubiertos con bóvedas que reposan sobre las columnas y muros laterales y por medio de la cual se obtiene la magestuosa monumentalidad de un ambiente que es antecámara, sala de descanso y conversación. Completan la decoración dos grandes vitraux que cierran las cabezas y que simbolizan la Virtud y la Ley.

Las salas de sesiones son decoradas ambas siguiendo las mismas líneas generales, diferenciándose en sus elementos secundarios, las características de su decoración con la elegancia y severidad tanto en conjunto como en cada una de sus partes. Provoca también juicios elogiosos la delicada y sencilla ornamentación de la Biblioteca; el artista se ha inspirado en el arte pompeyano y ha conseguido efectos agradabilísimos.

Ahora bien; muchos han objetado que el futuro Palacio presentaría, una vez terminado un chatedad abrumadora; la altura casi idéntica

de todos sus cuerpos y el predominio de la línea horizontal imprimirían al

ciudad, la perspectiva del macizo de albañilería ya construido, se percató

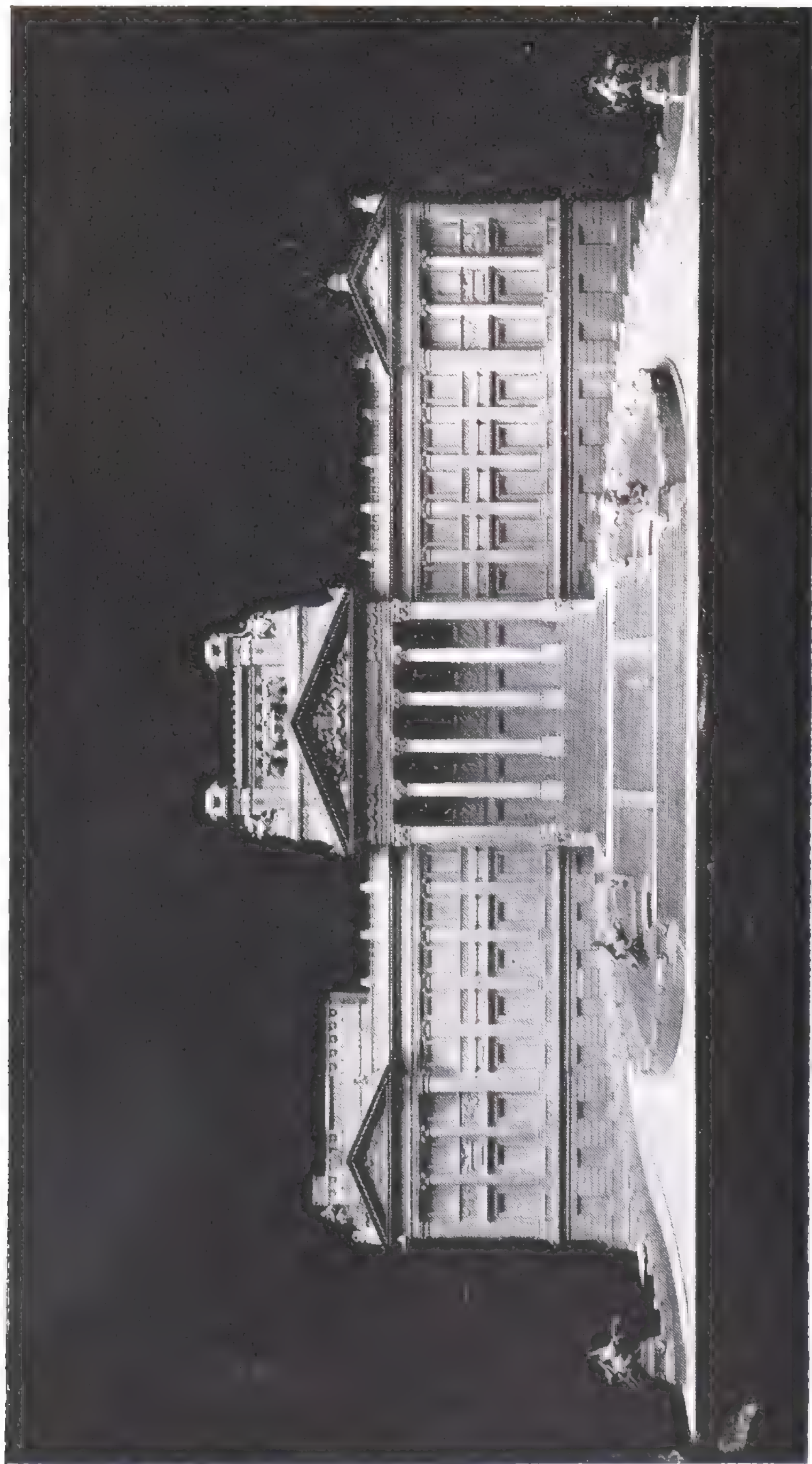


Entrada al palacio por el frente principal

edificio un carácter excesivamente pesado. El arquitecto Moretti, estudiando desde distintos puntos de la

que allí radicaba efectivamente el defecto capital de la obra: perentoriamente juzgó necesario, para sal-

El nuevo palacio legislativo



Frente principal en conjunto

var el edificio, levantar su parte céntrica, para romper resueltamente

la monotonía de la línea recta que la coronaba. Algunos insinuaron atre-

El nuevo palacio legislativo



Vista del conjunto del edificio, desde un ángulo

vidamente como medida salvadora la erección de una cúpula, pero el proyectista conceptuó poco conveniente alterar la pureza del estilo griego con la introducción de una línea extraña; más aún, rechazó de plano tales insinuaciones que de seguirse llevarían á la consumación de un verdadero sacrilegio.

En su afanosa búsqueda y después de agotar todas las soluciones posibles, aceptó la que presenta en los planos como la más realizable y estética. Este partido que — como lo ponían de manifiesto los grabados publicados — ostenta en cada uno de sus cuatro lados seis cariátides que hacen que el conjunto tenga cierta reminiscencia, aunque lejana con el Erecteión griego.

En Arquitectura — según establecen los doctos — la única solución aceptable, es la natural, la lógica; de allí que se exija que cada elemento decorativo, acuse algún organismo interno y sirva además para individualizarlo y caracterizarlo. ¿Cómo, pues, levantar ese cuerpo céntrico que daría más ligereza y esbeltez al edificio si no responde á algo que se inicie desde las fundaciones? Y esta cuestión que se le presentó inmediatamente al arquitecto Moretti, vino á robustecer é imprimirle carácter al partido adoptado en la Sala de Pasos Perdidos de manera pues que el cuerpo de las cariátides acusa desde el interior el ambiente central de la sala donde están las puertas de honor de las salas de deliberaciones.

La fachada principal y la lateral que da á la calle Agraciada, han

sufrido modificaciones importantísimas. En la primera, han sido sustituidas por pilastras algunas columnas, cuya profusión, daña el aspecto general, produciendo una impresión de cansancio y monotonía. Sólo han quedado columnas en los cuerpos extremos y central, dotándose á los intermedios de pilastros.

La gran escalitana de acceso, en lugar de desarrollarse entre dos líneas paralelas como en el proyecto primitivo, ocupa en el actual un espacio limitado por dos líneas que convergen hacia la entrada principal; consta también de tres tramos con espaciosos descansos y está decorada con juegos de agua, grupos escultóricos y macizos de plantas. El murete de sostenimiento de la rampa para vehículos está coronado con retallos que introducen — con su línea quebrada — mayor movimiento en la parte central.

La fachada sobre la calle Agraciada presentaba en los planos anteriores la penetración tímida «de un cuerpo» en el resto del macizo. El arquitecto Moretti proyecta en sustitución otro más resuelto y franco, salva todos los malos defectos de cornisamentos y áticos.

Tal es más ó menos lo que recordamos de la interesante conversación sostenida con el eminente artista; algo más debió decirnos que su excesiva modestia le impidió.

Nosotros, aún corriendo el albur de malquistarnos con él, lo diremos: los proyectos del arquitecto Moretti transforman nuestro Palacio Legislativo en una de las obras maestras de la arquitectura contemporánea.

El Telégrafo Oriental

Su incorporación al servicio del Telégrafo Nacional

DECRETO Y RESOLUCIÓN

Declárase caducada la concesión del Telégrafo Oriental y se dispone se reciba de las líneas, oficinas, etc.,

la Dirección General de Correos y Telégrafos:

MINISTERIO DE INDUSTRIAS.

Montevideo, Enero 10 de 1914.

(Carpeta 1826 1913).

Vistos: La ley de 15 de Julio de 1870, las escrituras de 10 de Junio de 1873, 13 de Abril de 1874, 27 de Abril de 1874, 27 de Abril de 1887, 10 de Enero de 1890, 29 de Septiembre de 1894 y 12 de Diciembre del mismo año, relacionadas con la concesión otorgada para la explotación del Telégrafo Oriental;

Oídos la Comisión Especial de Telégrafos y Teléfonos y el señor Fiscal de Gobierno de 1.^{er} turno; y

Resultando: Que aun cuando de los documentos expresados no consta la fecha de la terminación de los trabajos de construcción de la línea entre Montevideo y Pando, que debía ser considerado, de acuerdo con el artículo 3.^o de la ley de 1870, el punto de arranque del término de cuarenta años de la concesión, los mismos documentos evidencian que con fecha 16 de Enero de 1874 estaba ya abierta la primera sección del telégrafo hasta el pueblo de Minas, pudiendo, en ausencia de dato cierto anterior y en beneficio exclusivo de la Empresa, partirse de esa fecha de 16 de Enero de 1874, para la fijación de la que debe considerarse como término de la concesión;

Resultando: Que según los términos de la concesión principal, ratificados en cada una de las escrituras otorgadas con posterioridad y que obran en este expediente, vencido el término de la concesión, tanto la línea principal como los demás ramales construídos, así como las oficinas y materiales pertenecientes al Telégrafo Oriental, deberán pasar á poder del Estado; y

Considerando: Que la Dirección General de Correos y Telégrafos, al hacerse cargo de las líneas y oficinas que actualmente pertenecen al Telégrafo Oriental, deberá atender el presupuesto de alquileres, gastos, oficinas, empleados y de útiles y conservación de líneas desde el día en que el Estado se reciba de aquel Telégrafo;

Que deberá atender igualmente á la nueva instalación de las oficinas en los lugares en que deberán funcionar;

Que deberá igualmente atender la reconstrucción de las líneas, y que, por otra parte, la anexión del Telégrafo Oriental á la Sección Telégrafos hará insuficiente el local que ocupa ésta actualmente en el edificio de la Dirección General de Correos y Telégrafos;

Considerando: Que la Dirección General no tiene asignado rubro alguno que le permita cargar con las erogaciones que con este motivo han de producirse y que tampoco alcanzaría para ello el rubro «Eventuales» del Ministerio de Industrias;

Considerando: Que el traspaso de las oficinas deberá hacerse sin que se interrumpa el servicio público que aquél presta;

Que las tarifas vigentes en el Telégrafo Oriental deberán ser rebajadas para igualar las establecidas para el Telégrafo Nacional;

Que deberá prolongarse el horario vigente en el Telégrafo Oriental, para ponerlo en las mismas condiciones que el del Telégrafo Nacional;

El Presidente de la República,

DECRETA:

Artículo 1.^o Declárase que la concesión de cuarenta años otorgada al Telégrafo Oriental caduca el día 16 del corriente mes y año, debiendo en tal fecha hacerse entrega al Estado de las líneas y oficinas del mismo, de acuerdo con los términos de los contratos celebrados con la Empresa.

Art. 2.^o Autorízase á la Dirección General de Correos y Telégrafos para:

1.^o Recibirse de las líneas y oficinas del Telégrafo Oriental, bajo inventario y por intermedio de los empleados de la Capital y del interior que designará en la fecha antes indicada;

2.^o Designar en carácter provisorio el personal que deberá aten-

der el servicio de oficinas y cuidado y conservación de las nuevas líneas. Las asignaciones al personal, que someterá la Dirección á la aprobación del Poder Ejecutivo, no podrán ser superiores á los sueldos que en el Telégrafo Nacional gozan los empleados con iguales cometidos:

- 3.º Continuar ocupando provisoriamente, tanto en la Capital como en el interior, los locales que ocupan actualmente las oficinas del Telégrafo Oriental;
- 4.º Establecer el servicio telegráfico en las líneas de que se recibirá, fijando las mismas tarifas internas é internacionales y horarios en vigencia en el Telégrafo Nacional;
- 5.º Hacer las reparaciones indispensables para el mantenimiento de la comunicación en las líneas que pasan á propiedad del Estado.

Art. 3.º El producido de las oficinas actuales del Telégrafo Oriental, incluso el del servicio internacional que realiza con el Brasil, y de las subvenciones que la ley de Presupuesto asigna á aquella Empresa, quedará afectado al pago del presupuesto de sueldos y gastos de oficina, mobiliario, útiles y reparaciones que demandará la red telegráfica que se anexa á la de la Nación. Al efecto, la Dirección General de Correos y Telégrafos deslindará de sus rentas actuales las que correspondan al nuevo servicio, depositando en el Banco de la República, en cuenta especial, el excedente, si lo hubiere.

Art. 4.º La Dirección General de Correos y Telégrafos someterá á la consideración del Ministerio de Industrias para requerir oportunamente la aprobación legislativa:

- A) El presupuesto de sueldos y gastos del nuevo servicio;
- B) Un proyecto de reconstrucción de las líneas del Telégrafo Oriental y de construcción de las que fueren necesarias, con el presupuesto respectivo.

Art. 5.º Autorízase á la Dirección General de Correos y Telégrafos para invitar á la de Telégrafos del Brasil á celebrar un convenio telegráfico de tráfico mutuo, con tarifas más bajas, si es posible, que las que puedan establecerse para el resto del Brasil, á los telegramas que se cambien con el Estado limítrofe de Río Grande.

Art. 6.º Comuníquese, publíquese é insértese en el L. C.

Rúbrica del señor Presidente,
JOSÉ RAMASSO.

RESOLUCIÓN

Mantiénese la de 10 de Enero del corriente año, que declara caducada la concesión del Telégrafo Oriental, etc.

MINISTERIO DE INDUSTRIAS.

Montevideo, Enero 15 de 1914.

(Carpeta 1826, 1913).

Visto el escrito presentado por el señor José Arbolea, en representación de la Empresa del Telégrafo Oriental, reclamando de lo que se establece en el 2.º resultando del decreto del Poder Ejecutivo de fecha 10 del mes en curso, en cuanto determina que todos los ramales, incluso la línea principal, deben pasar á poder del Estado el día 16 del corriente, fecha en que el mismo decreto declara caduca la concesión que le fué acordada á la referida empresa, y pidiendo una prórroga por todo el mes actual para verificar la entrega de las líneas, en atención á las razones que aduce.

Oído el señor Fiscal de Gobierno de 1.º turno; y

Considerando: Que al acordarse al señor Carrasco, por resolución de 6 de Mayo de 1870, la concesión que había solicitado, en la que se establecía por el artículo 8.º que ella duraría cincuenta años, dejándola después de dicho plazo á beneficio del

Gobierno, quedaba clara y expresamente determinada cuál sería la suerte de la concesión llegado el día de su vencimiento.

Que como en la propuesta que la motivó, como muy bien lo observa el señor Fiscal, había algunas cláusulas que requerían necesariamente aprobación legislativa, la misma resolución citada disponía que con respecto de ellas el interesado debía recurrir ante el Cuerpo Legislativo, no siendo del caso establecer que entre ellas no estaba la del pase de la concesión al Gobierno, puesto que esa era una estipulación en beneficio del Estado, y por lo mismo el Poder Ejecutivo, podía establecerla ó aceptarla sin necesidad de sanción legislativa alguna, punto este que quedó clara y definitivamente resuelto en el decreto de 6 de Mayo citado;

Que habiendo el señor Carrasco ocurrido ante el Poder Legislativo á los efectos indicados, dicho Poder modificó la cláusula 8.^a de la concesión administrativa, en cuanto al plazo de la explotación, que redujo á cuarenta años, pero sin decir nada con respecto á la otra parte de la misma cláusula;

Que de ese silencio es de donde la parte recurrente saca la consecuencia de que la ley modificó aquella otra parte en un sentido completamente opuesto, al estipular entre la Empresa y el Gobierno, es decir, en el sentido de que, al vencimiento del término, la concesión no quedaría en manos del Estado, como se había estipulado administrativamente, sino que quedaría en manos de la Empresa, «pudiendo el Estado comprarla»;

Considerando; Que semejante derogación de la cláusula administrativa no surge de la letra de la ley, puesto que ésta nada dice expresamente;

Que tampoco su texto importa una derogación tácita de la cláusula administrativa, porque para eso sería necesario que una y otra fueran forzosamente contradictorias, y no se puede sostener que hay una contra-

dicción inevitable entre reducir en diez años el término de una concesión dada por cincuenta y dejar subsistente el pase á manos del Estado al finalizar aquel plazo;

Que la reducción del término pudo imponerla la ley y aceptarla el proponente, por haber convenido ambos en que cuarenta años de explotación era un pago muy suficiente de la mejora que el concesionario se proponía implantar en el país, de manera que no había por qué darle derecho al segundo para cobrarla una vez más, imponiendo al Estado la obligación de pagarla si quisiese quedarse con ella al final de la explotación;

Que no habiendo, pues, la ley derogado ni expresa ni tácitamente la cláusula octava en su segunda parte, ésta quedó perfectamente subsistente;

Que es lógico suponer que si la ley hubiese querido hacer la modificación que pretende el recurrente, lo habría dicho expresamente, y habría tenido que hacerlo así, no sólo porque tal modificación no resultaba de la otra ó la misma cláusula, según se ha demostrado, sino porque habría sido contraria á los principios que rigen la materia, de modo que no podría admitirse sin ley que la estableciese.

Considerando: Que la concesión de la explotación de un servicio público no es otra cosa que una forma de pagar el establecimiento de ese mismo servicio, y que, como ese pago debe ser forzosamente limitado, la concesión debe tener un término, vencido el cual el Estado ha pagado la mejora y tiene, por consiguiente, el derecho á quedarse con ella, sin necesidad de pagarla otra vez;

Considerando: Que la Empresa reconoce que la concesión vence el 16 del corriente, y, por lo tanto, llegado ese día, ella no puede continuar con la explotación, ni aún con el tronco principal de que pretende hacer cuestión;

Considerando: Que los dos antecedentes en que se funda el escrito de la Empresa recurrente, la ley y

la concesión, son precisamente los que demuestran, en una forma clara é inequívoca, que la Empresa no tiene derecho al tronco principal que pretende reservarse, y que, llegado el vencimiento de la concesión, tanto ese tronco como los ramales deben quedar en poder del Estado, sin que éste tenga que pagar por ellos nada absolutamente;

Que en cuanto á la prórroga que se solicita, alegando la premura del tiempo, no tiene ninguna razón de ser, desde que la Empresa sabía perfectamente que el plazo de la concesión vencía el 16 del corriente, y lo que pretende hacer ahora en quince días pudo haberlo hecho antes.

SE RESUELVE:

Mantener en todas sus partes el decreto de 10 del corriente, y declarar una vez más que el Gobierno nada debe por la entrega de las líneas y accesorios, sin perjuicio de los reclamos á que por cualquier concepto se considere con derecho la Empresa, los cuales el Gobierno estudiará si llega el caso, pero sin que ellos tengan efecto suspensivo alguno; y sin perjuicio también de atender, en cuanto el Gobierno crea conveniente, la recomendación formulada á favor de los empleados.

Comuníquese y publíquese.

Rúbrica del señor Presidente.
JOSÉ RAMASSO.

SOBRE DEFENSA AGRÍCOLA

La lucha contra el «diapsis pentágona». — Resultados de la aplicación del parásito salvador. — Como es y como procede la «prospaltella» en contra del diapsis.

En el número anterior de la revista, consignábamos la noticia de los interesantes ensayos que la Defensa Agrícola viene realizando, para la

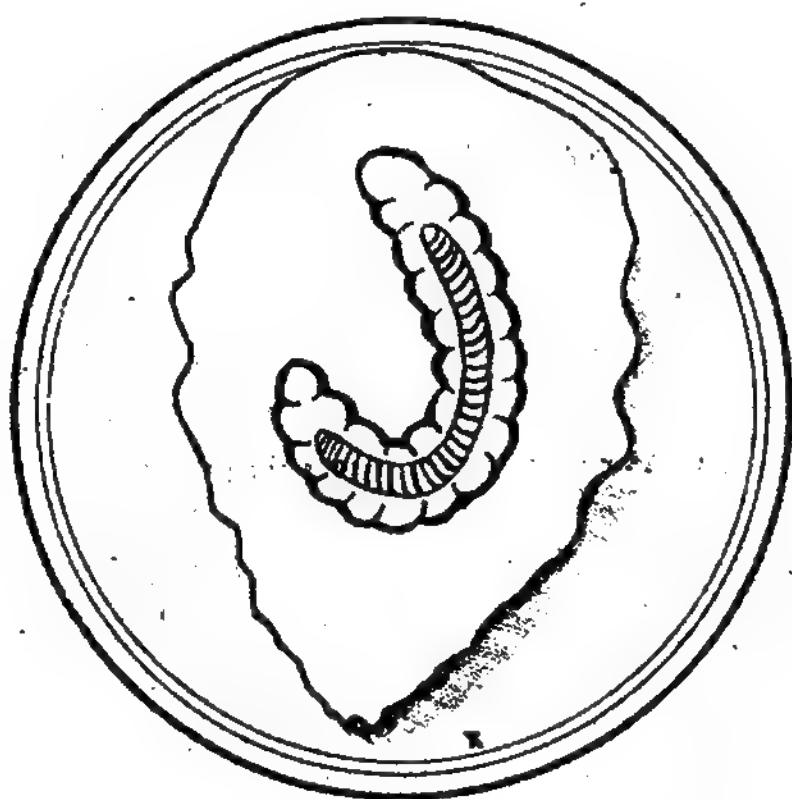


Fig. 1 — Larva de prospaltella dentro del diapsis

extinción del «diapsis» por medio del parásito descubierto por el sabio profesor italiano Antonio Berlese.

Estos experimentos, que han concentrado la expectación de los agricultores del país, resultan actualmente un triunfo casi completo; pues no se registra uno solo de los casos tratados, que no haya tenido el éxito previsto.

Junto con la distribución de cultivos de «prospaltella», para atacar al «diapsis», en términos rigurosos y sin dilación, la Defensa Agrícola ha divulgado los conocimientos que al agricultor le conviene poseer acerca de uno y otro parásito. Compendio de esas publicaciones, es la explicación que subsigue, ilustrada con grabados en que se demuestra como son y como viven tales insectos.

A simple vista, suele notarse en los árboles, en forma de escuditos de dos milímetros de diámetro, unas manchas grisáceas que á su vez encierran otra manchita oval, bajo la cual está el diapsis hembra, que tiene forma pentagonal ó de corazón y color amarillo. Esta hembra, no tiene

patas ni antenas, pero si una corona de filamentos, que introduce en los tejidos vegetales, para extraer su alimento. El macho, aparece varias veces al año, desapareciendo una vez que cumple su cometido sexual; y es entonces, cuando la hembra está bien fecundada, que nacen las larvas, cuyo desarrollo y difusión se produce sobre la planta con una facilidad asombrosa.

El terrible parásito, ataca los forestales y herbáceos,—fresno, árbol del cielo, mimbre, cina-cina, lila, malvón, jazmín del país, etc.—y los frutales, como el duraznero, la mo-



Fig. 2—La prospaltella, alojada, en estado de ninfa

rera, el níspero, el guindo, el olivo y otros.

Las pulverizaciones y fumigaciones empleadas hasta hoy para combatir al diapsis, si bien han dado un resultado positivo, no alcanzaron una eficacia tan completa como la aplicación de la «prospaltella», en virtud del costo y la tarea que en cierto modo dificultan aquellos tratamientos.

La «prospaltella» es un insecto *endófago*, es decir, que vive dentro de otro á quien destruye para nutrirse. Su tamaño, (un cuarto menor que el del diapsis, que es de un milímetro de diámetro) le permite vivir á expensas de aquél en la forma explicada.

La prospaltella hembra, se intro-

duce en el diápsis, perforándole la capa externa con una especie de taladro de que está provista; una vez alojada, pone un huevo, que se

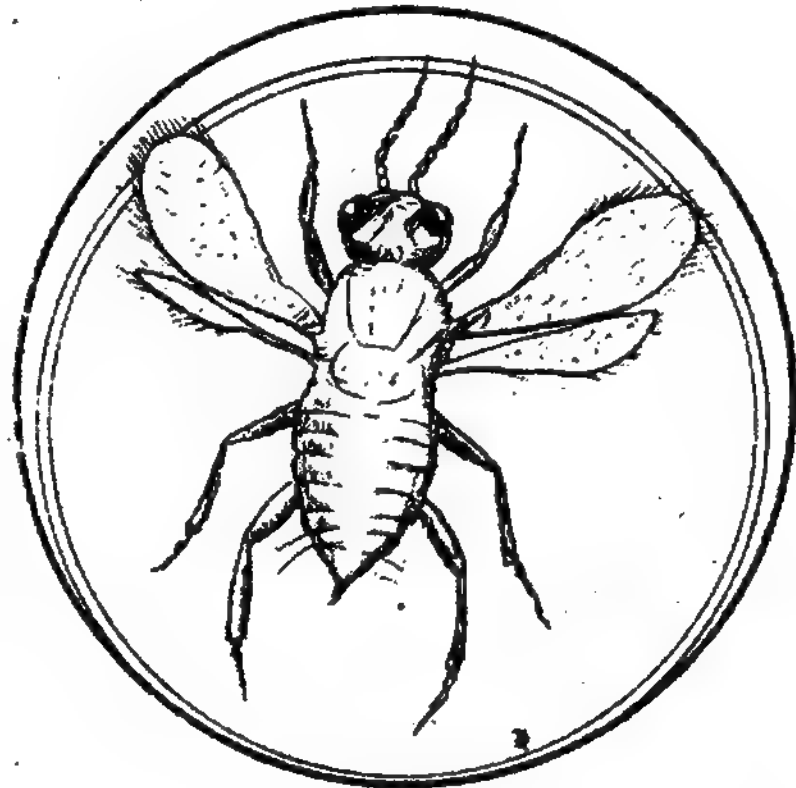


Fig. 3—La prospaltella después de destruir el diapsis y ya fuera de él

transforma sucesivamente en larva y en ninfa, dentro del propio diapsis, del cual roe las visceras, disecándole prolijamente. Llegada al estado la crisalida, la prospaltella abandona á su víctima, ya destruída y recomienza su transformación.

Conviene advertir, para contestar á ciertas objeciones respecto á la

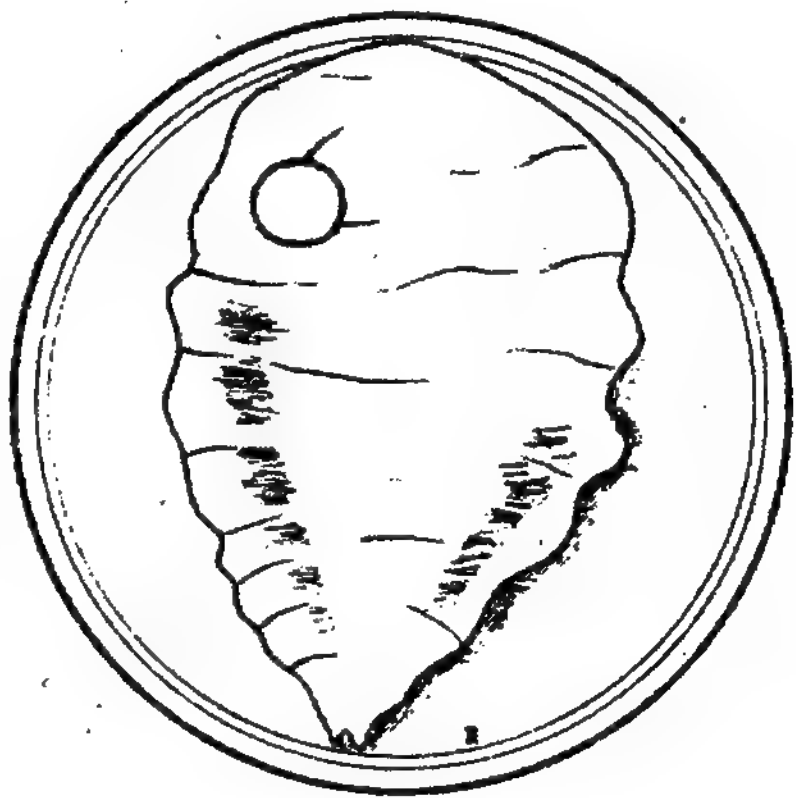


Fig. 4—El escudete del diapsis perforado por la prospaltella después de la destrucción

existencia en el país, de este nuevo parásito, que su multiplicación sólo

podrá seguir mientras exista el otro del cual, exclusivamente, depende su vida. No representa, pues, ningún

peligro nuevo, la «propaltella berleseí» y si un apreciable factor de defensa para la industria agrícola.

INSTITUTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

LAS AGUAS DE CALDERAS PARA PRODUCCIÓN DE VAPOR

Se ha comenzado en este Instituto, un estudio de las aguas de alimentación en las calderas que se usan en el Uruguay. Parece, según ciertas observaciones preliminares, que las aguas potables de este país son duras y muchas veces corrosivas en su acción sobre el hierro de las calderas, ofreciendo así grandes dificultades en la operación de la caldera y también acortando su duración. El personal del Instituto, tendrá sumo gusto en analizar el agua de las calderas de cualquier fábrica y en caso de dureza ó acción corrosiva, indicará correctivos basados sobre investigaciones químicas.

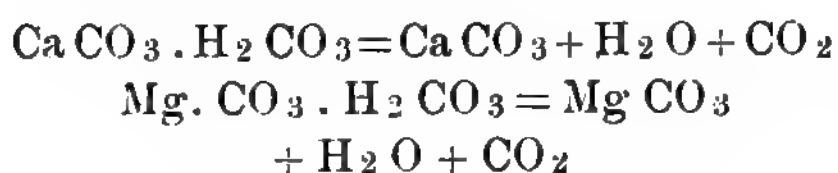
En los últimos años, el tema «tecnología de las aguas», ha sido estudiado con mucha atención por el Químico Industrial y se ha progresado mucho en los procedimientos de corregir estas aguas. Sin embargo, para ciertas calidades de agua no se ha encontrado ningún procedimiento económico para obtener su corrección, pero para la mayoría de aguas industriales se pueden utilizar varios métodos bastante buenos. Este sujeto merece la atención de todo fabricante, ya que el carbón es tan caro en este país, siendo muy importante que se consiga la mayor economía de combustible y esto no es posible cuando se está usando una caldera incrustada ó cuando se deterioran los generadores de vapor, por corrosión.

Una buena agua para calderas, no debe atacarlas químicamente, ni formar incrustaciones; desgraciadamente hay pocos lugares donde se encuentran estas aguas ideales. El hierro de las calderas es atacado

por los ácidos libres, ácidos orgánicos húmicos, muchas sales químicas y por las sustancias grasas, cuando estas hidrolizando producen ácidos grasos libres. Otra razón de la corrosión de las calderas, es el herrumbre que se produce principalmente por la acción del oxígeno disuelto en el agua de la caldera; en el caso de uso no continuo de ésta, es cuando el herrumbre se produce mayormente. Se aumenta considerablemente con la presencia de sales inorgánicas, como cloruro de sosa, ó por casi cualquier clase de sales, todas las cuales parecen tener una acción catalítica de aceleración en el proceso de la producción del herrumbre; sin embargo sustancias como soda y bórax evitan la acción corrosiva. Es tan bien conocida esta acción perjudicial de oxígeno disuelto, que en varios puntos de Nueva Inglaterra, Estados Unidos tiene la costumbre de hervir el agua en una caldera abierta para eliminar el oxígeno, antes de permitir la entrada del agua al generador del vapor. En ciertas condiciones especiales se acostumbra usar el agua destilada para la producción del vapor; uno de estos, lo podemos ver en algunos buques donde el vapor que se escapa se hace condensar y puede así usarse muchas veces. Para substituir la pequeña pérdida continua, poseen un aparato destilador para el uso del agua de mar.

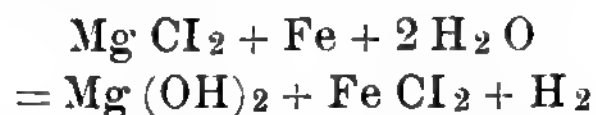
Cuando se evapora el agua que contiene impurezas solubles en una caldera, se forma un depósito más ó menos coherente contra las paredes de la misma y los tubos, que se llama comunmente incrustación. Se

compone principalmente de los sulfatos y carbonatos de calcio, mientras que en algunos casos, hay presente hidróxido de magnesio, sulfato de magnesio, hidrato u óxido de hierro, sílices y sustancias orgánicas. Las aguas que contienen en solución sales de calcio, magnesio, hierro ó aluminio, se llaman «aguas duras», pero la definición de agua dura es un poco vaga y generalmente se refiere al agua que precipita el jabón de una solución, formando con los ácidos grasos, compuestos insolubles. Se precipitan con facilidad los bicarbonatos de calcio y magnesio por medio del calor, así es que el agua que contenga éstos se llama «provisoriamente dura»; y se llama «permanentemente dura» el agua que contiene los cloruros y sulfatos neutros de estos metales.



Cuando se introduce agua «provisoriamente dura» en una caldera, deposita con facilidad su contenido de carbonato de calcio y magnesio, formando sobre las paredes de la caldera y en los tubos, una incrustación no muy adherente, la cual se puede eliminar simplemente abriendo la llave y permitiendo el escape rápido de todo el vapor y el agua que hay en ella. El sulfato de calcio, forma una incrustación dura y compacta que es muy perjudicial; es un mal conductor del calor, por consiguiente hay que forzar el fuego y esto quema más pronto á la caldera; se obstruyen los tubos y caños de alimentación y pueden originar además una explosión de la caldera, pues despejándose una incrustación, el agua se pone en contacto con las paredes recalentadas de la caldera, y la producción de una cantidad considerable de vapor origina una gran elevación de presión. Si el agua de alimentación lleva sulfato de magnesio en solución $\text{Mg SO}_4 \cdot \text{H}_2 \text{ O}$ como unas al monohidratada. Es especialmente

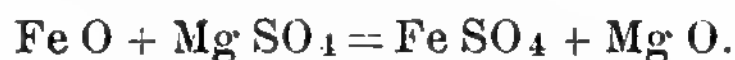
perjudicial la presencia de cloruro de magnesio, porque no solamente forma incrustación, sino que también ataca al hierro de la caldera, probablemente de acuerdo con la siguiente ecuación:



Se debe mencionar que con temperatura superior á 100,° el agua ataca lentamente al mismo hierro:



Pero el hierro pronto se cubre con una capa de óxido de hierro FeO que sirve como de protección y evita esta acción. El sulfato de magnesio aumenta ésta, eliminando el óxido de hierro por disolución.



Sobre la corrosión del hierro de la caldera, hay que mencionar también que el hierro á emplearse en la construcción, debe ser de composición uniforme en todas las partes de la caldera, sino las sales en solución originan corrientes eléctricas debido á la diferencia de tensión electrolítica de las diferentes partes de las paredes de la caldera, resultando así fuertes corrosiones electrolíticas.

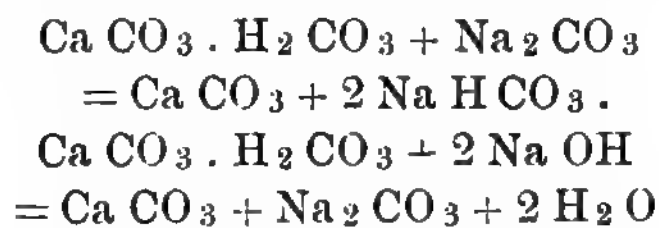
Es relativamente fácil evitar la incrustación de caldera, producida por una simple agua «provisoriamente dura».

Hay cinco métodos comunes de destruir la condición de dureza provisoria. Estos se aplican generalmente antes de la introducción del agua en la caldera.

1. Calentándola simplemente en una caldera abierta, la reacción mencionada anteriormente toma lugar.

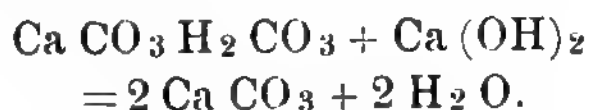


2. Por tratamiento con carbono de sosa ó hidróxido de sosa.



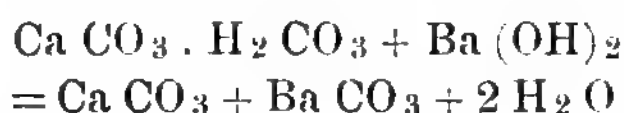
3 Tratando con hidróxido de cal-

cio en suspensión en el agua con «lechada de cal».



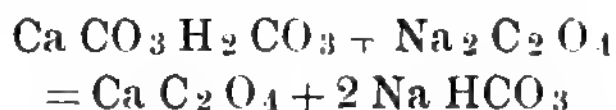
En este caso, el tratamiento ideal es el de usar únicamente la solución clara de hidróxido, que se hace disolviendo cal en el agua y dejando que se depositen las impurezas, pero como este procedimiento necesita mucho espacio para tanques, etc., es más práctico tratar el agua, que tiene una dureza conocida con la cantidad necesaria pasada de hidróxido de calcio, suspendido en agua. Entonces se elimina el carbonato precipitado por algún método apropiado, de los cuales hay varios que son muy prácticos.

4. Tratamiento con hidróxido de bario.



Este tiene la ventaja que puede usarse la solución fuerte de hidróxido de bario, pero una desventaja casi prohibitiva es el precio elevado del hidróxido de bario.

5. Precipitación con oxalato de sosa.



Esto también es demasiado caro para su uso práctico, pero si se descubrieran métodos para la producción muy barata de las dos últimas sustancias, no cabe duda que su uso sería mucho más general, porque, en teoría, el procedimiento es excelente.

La purificación de las aguas «permanentemente duras» y evitar la producción de incrustación durante su uso, ha originado muchas investigaciones y discusiones y todavía existe una notable diferencia de opinión entre los hombres de ciencia y de práctica. Se han conocido casos, donde un foguista ha evitado la formación de escamas por varios meses, tirando una tabla al interior

de la caldera. También, hombres prácticos han probado con toda clase de material común que podían utilizar, sin razón, para ver lo que sucedería. Como resultado de estas pruebas, hay en uso en los Estados Unidos de Norteamérica, las siguientes sustancias para evitar la formación de incrustación en las calderas; cada sustancia tiene sus firmes creyentes y defensores:

1. Sales de sosa, potasio, amoníaco, bario, cromo y magnesio en infinidad de variedades.

2. Corteza de abedul, haya, olmo, cicuta.

3. Tocino y carne podrida de varias clases.

4. Queso.

5. Maíz.

6. Extracto de campeche, roble y zumaque.

7. Aceite de pescado.

8. Kerosene.

9. Cola.

10. Glicerina.

11. Miel de caña.

12. Cemento de portland.

13. Papas.

14. Piedra pomez.

15. Jabón.

16. Azúcar en todos los grados.

17. Sebo.

18. Té.

19. Vinagre.

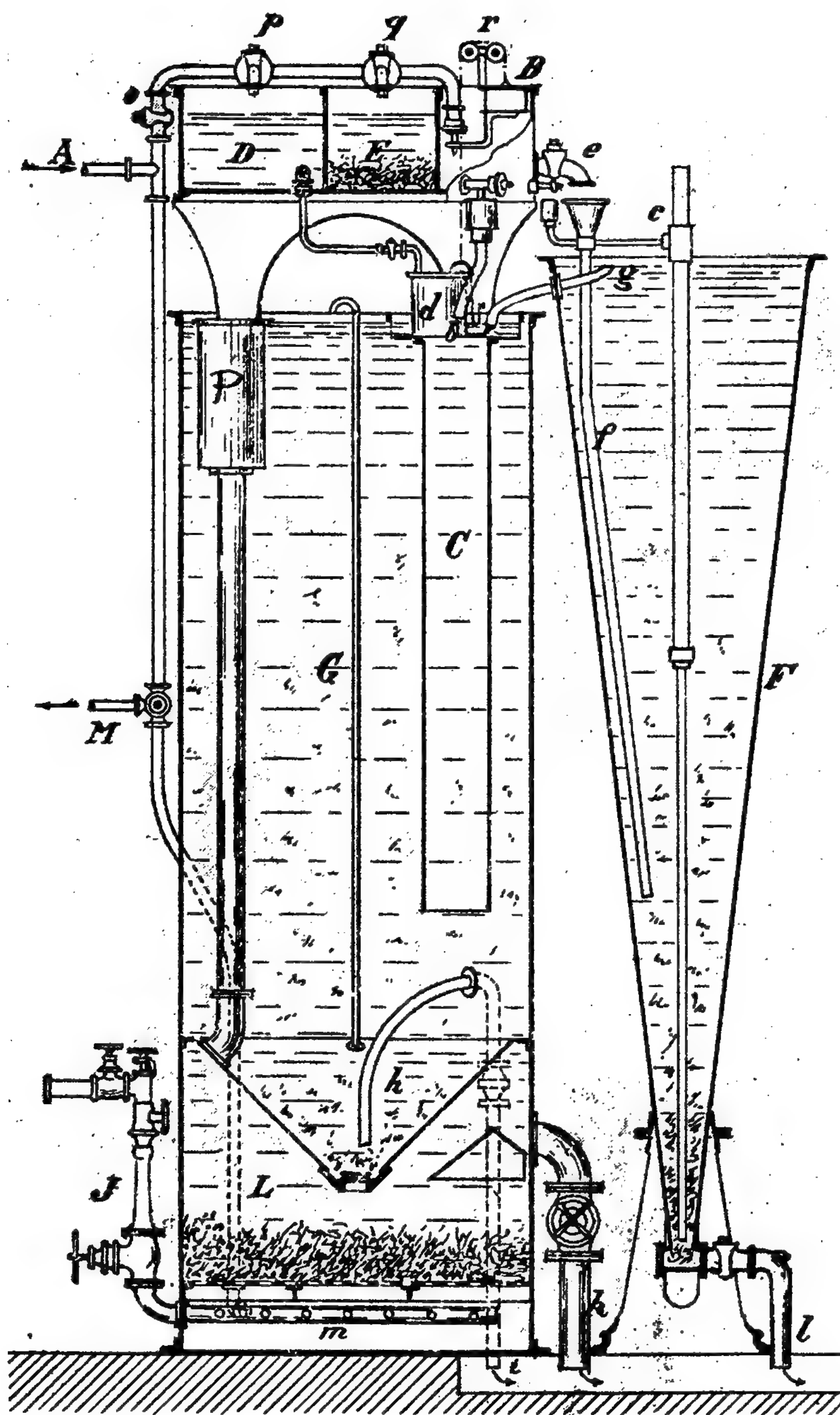
20. Vidrio soluble.

y los usos de estas sustancias como también una gran cantidad de remedios secretos que están ahora en venta, están dando muy buenos resultados. Es un poco difícil comprender la eficacia de algunos de los remedios mencionados, pero hace poco se ha hecho una explicación adecuada que daremos después de una discusión sobre los métodos puramente químicos.

Entre los procedimientos puramente químicos que se han empleado considerablemente para corregir las aguas, están los siguientes:

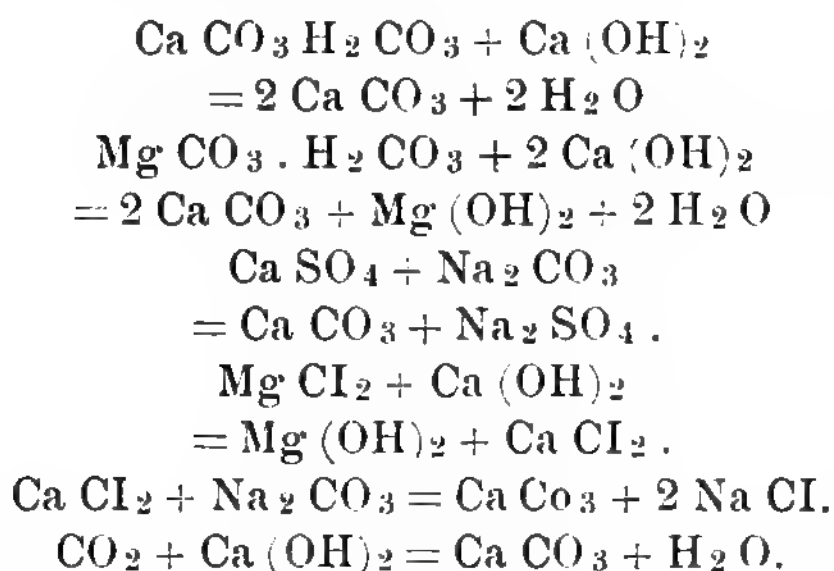
El procedimiento de Cal y soda — Por este se eliminan los bicarbonatos solubles de magnesio y calcio, sulfato de calcio, parte del cloruro de magnesio, como también el anhí-

Las aguas de calderas para producción de vapor



(Véase explicación en el texto, pág. 38)

drido carbónico. Las reacciones químicas son estas:



Si el contenido principal del agua es sulfato de calcio, se puede producir la precipitación con carbonato de soda solamente; pero con mayores cantidades de los bicarbonatos de magnesio y calcio, es más barato el tratamiento con hidróxido de calcio. Se determina previamente por análisis del agua, exactamente la cantidad de hidrato de calcio y carbonato de sosa necesaria.

Para llevar á cabo esta purificación sobre mayor escala, el aparato más simple consiste de dos grandes cilindros de hierro; en uno tiene lugar la precipitación y clarificación; el segundo se usa como un depósito para el agua purificada.

En estos últimos años se han inventado muchos aparatos para este método de purificación. Pasamos á explicar una de estas formas, la de Dervaux Reiser. (Ver el grabado, pág. 37).

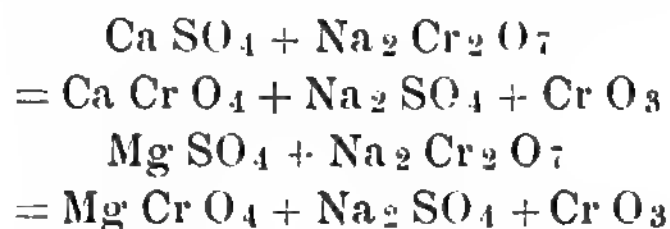
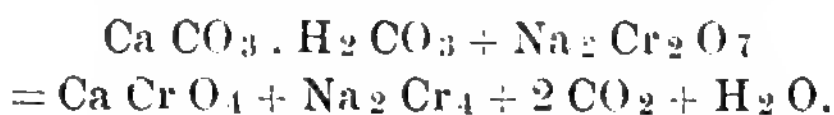
El agua cruda pasa por el grifo *A*, al regulador automático *B*, y de allí pasa por el tubo *c* al tubo grande *C*, que sobresale en el tanque de precipitación *G*. Se prepara la solución de soda en el pequeño tanque *D*; en *E*, la lechada de cal. El primero, pasa por el tubo al cilindro *d* y de este pasa á *C*, siendo la cantidad *B*, de acuerdo con la cantidad de agua cruda admitida continuamente. Ya que es difícil mantener la leche de cal á una fuerza dada durante la operación continua, se usa en esta forma de aparato, una solución clara de hidróxido de calcio siempre saturado, para cuya preparación se emplea el recipiente *F*. La leche de

cal pasa por el tubo *c* y tubo de embudo *f*; saca agua de *B* por el tubo central *c* que alcanza hasta el fondo del tanque *F*. De esta manera, el agua que pasa por *c*, á la vuelta tiene que atravesar todo el largo de *F* y encontrándose con la lechada de cal que baja, disuelve Ca (OH)_2 hasta saturarla y pasar por *g* hasta *C*, en forma de una solución clara; las impurezas de la leche de cal se juntan en el fondo de *F*, y se sacan de vez en cuando.

El precipitado que resulta en *C* se deposita en el fondo y se saca de vez en cuando por medio de un tubo que está próximo á la extremidad inferior del cono que forma el fondo del cilindro. El agua purificada sube hasta la parte superior del recipiente, pasa por el tubo grande *P*, á un filtro de arena *L* y después de pasar este, sale pronta para el uso por *M*.

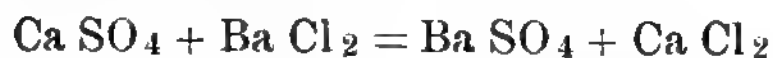
Se efectúa la limpieza del filtro muy fácilmente, por medio de la espita con tres agujeros se pasa el agua *M* por debajo del filtro y á la misma vez se introduce aire por *Jm*. Entonces se revuelve la capa del precipitado hasta que se hace una suspensión y escapa por *k*. El filtro obra con más facilidad y dicen que da mejores resultados si el agua está calentada de antemano.

Hace algún tiempo que se está usando bicromato de sosa en la misma caldera para la eliminación de dureza «permanente y provisoria»,

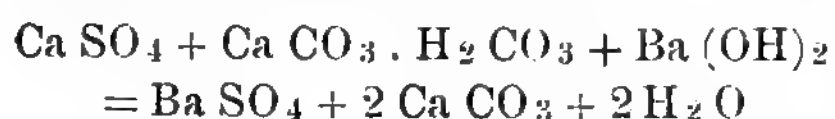


Dicen que por este procedimiento se precipitan los cromatos de calcio y magnesio como una masa suelta no adherente que se puede sacar diariamente de la caldera con facilidad, permitiendo el escape completo del vapor en la caldera, mientras el ácido crómico libre no tiene acción sobre el hierro de la caldera.

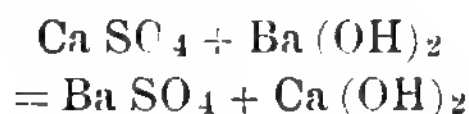
El uso del cloruro de bario para corregir la dureza permanente tiene la recomendación excelente de que la precipitación de los sulfatos es completa, pero deja cloruro de calcio en la solución.



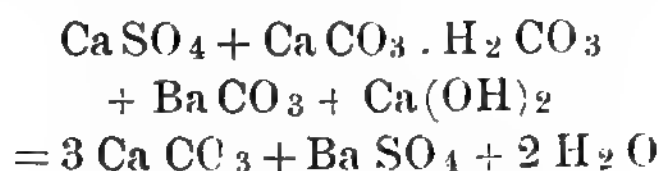
El procedimiento del hidróxido de bario es una reacción ideal cuando el agua contiene dureza permanente y provisoria iguales porque elimina las dos á la vez.



Pero las condiciones donde esto puede suceder son pocas en comparación; cuando hay más dureza permanente que provisoria todavía persiste una solución de hidróxido de calcio.



En los últimos años se ha estudiado el uso del carbonato de bario Ba CO_3 . Esta substancia es casi completamente insoluble en agua y cuando se usa con exceso y finamente dividida tiene la propiedad de precipitar casi completamente todas las sales de calcio y de magnesio que producen dureza provisoria y permanente especialmente si se usa con una pequeña cantidad de hidróxido de calcio, cuando el agua contiene mucha dureza provisoria.



El exceso de carbonato de bario no se disuelve, así que introduce alguna impureza. No obstante, la ventaja teórica de este método, nunca tuvo éxito en la práctica. Dicen que una fábrica en Alemania ha vencido las antiguas dificultades y ahora hacen aparatos para este procedimiento, que da buenos resultados.

Se acostumbra purificar el agua antes de admitirla en la caldera, cuando se usan fosfato de sodio, alúmina, sulfuro, fluoruros, etc., todos reaccionan sobre los principios

básicos y precipitan sales de magnesio y calcio insolubles, que se eliminan con prensas de filtros ó más comunmente con simples cápsulas de sedimentación. Es necesario tener cuidado de no emplear un exceso de productos químicos como se acaba de mencionar. El carbonato de sodio cuando está presente en exceso, es muy perjudicial, porque esta sal como también el sulfato de sodio y substancias alcalinas están predispuestas á causar »priming» ó sea el pasaje de espuma y agua, con el vapor á la cámara de vapor y á los cilindros. Una de las peores complicaciones en el agua de alimentación es la presencia de cloruros y sulfatos alcalinos en grandes cantidades, junto con el sulfato de magnesio. El último forma una incrustación, pero su eliminación con carbonato de sodio introduce tanto sulfato de sodio que es casi seguro que el agua entre con el vapor en el cilindro.

Recientemente se introdujo un método químico que ha sido muy elogiado. Este es el uso de zeolitas artificiales. Es un procedimiento que sirve no solamente para eliminar el calcio y el magnesio del agua, sino que también lo desembaraza del manganeso y del hierro. Se ha mostrado, que al pasar agua por una capa de zeolita de sodio artificial en forma de polvo, toda la cal, magnesia, hierro y manganeso, del agua, es absorbida por la zeolita en forma insoluble, mientras que se devuelve al agua la misma cantidad de sodio. Por consiguiente, el agua pierde toda su dureza provisoria y permanente y contiene las sales de sodio, sulfato ó carbonato, según el caso, correspondiendo á la forma original del calcio ó magnesio. La zeolita de sodio artificial es un silicato de alúmina y sodio, que se prepara fundiendo arena de cuarzo, caolín y soda todos juntos. Cuando se ha usado la zeolita hasta que ha perdido sus propiedades se pueden volverlas á estado original tratándola con solución de cloruro de sodio caliente, eliminándose como cloruros el calcio, magnesio, etc., y

tomando su lugar nuevamente el sodio. El aparato para este procedimiento es simple y relativamente barato y el procedimiento de corregir el agua se puede efectuar en frío. El nombre comercial de la zeolita artificial es «Permutit».

Ha habido una gran diversidad de opiniones sobre la lista de sustancias empleadas para preservar las calderas de incrustaciones como extractos de cortezas, azúcar, etc.

En muchas partes se acostumbra usar papas para evitar las incrustaciones en las calderas, y estas son buenas para este uso. Antes se creía que esto era debido en parte al tanino de la cáscara que precipitaba el calcio en forma de tanatos y en parte al almidón de la pulpa que se transformaba en azúcar por hidrólisis y como bien se sabe que las sales de calcio son solubles en soluciones de azúcar, de este modo se evitaba la precipitación de las sales de calcio. Un autor los explicó, diciendo que los carbonatos de calcio se precipitaban como tanatos y el sulfato de calcio quedaba en solución como sacarato. El resultado de esta teoría fué la introducción en la venta de un gran número de compuestos desincrustantes, cuyos constituyentes esenciales eran taninos ó compuestos que contenían azúcar. El tanato de soda resultó ser un desincrustante muy pobre. También el azúcar en estado puro no dió buen resultado. Más, se descubrió que una pequeña cantidad de corteza de roble, evitaba las incrustaciones por varias semanas bajo condiciones en las cuales se había gastado el contenido de tanino (teóricamente) en pocas horas. Muchas sustancias como té, campeche, almidón y vidrio soluble también tenían el poder práctico de reducir la formación de incrustaciones fuera de toda proporción á las cantidades químicas presentes, cuando se calculaba del punto de ecuaciones químico teóricas. Esto nos presenta á uno de los desarrollos prácticos más interesantes de la Química Industrial de hoy día. Los resultados observados con los desin-

crustantes como ser el extracto de corteza, té, melazas, etc., son debidos á nada más que á los efectos producidos por «colloides». La Química de sustancias coloidales es una ciencia relativamente nueva. La explicación preliminar necesaria de este nuevo campo y su relación con la cuestión desincrustantes de caldera, se explica muy claramente en un texto citado en un artículo escrito por los profesores Wherry y Chiles, en una de las últimas publicaciones del «Engineering Magazine» (Julio de 1913).

Un «colloide» es una substancia que, como cola, (cuyo nombre deriva de la palabra griega) parece que se disuelve al ponerla en agua, pero verdaderamente queda en un estado de suspensión muy fina y se puede separar del agua por métodos que no alterarían la verdadera solución. Aunque por primera vez se reconocieron hace setenta años, por mucho tiempo se creyeron á los «colloides» como excepciones sin importancia de las leyes conocidas de la Química y únicamente en los últimos diez años se ha juzgado su gran importancia y se le ha prestado la atención necesaria á sus propiedades. Sin embargo ahora existe una rama de la ciencia llamada «Química de Coloides» que trata de las reacciones de estas sustancias y es sorprendente ver cuantos de sus efectos se pueden utilizar en los varios procedimientos tecno-químicos, como en tintorería, curtimiento, alfarería etc., que antes se miraban como misteriosos é inexplicables desde el punto de vista del químico, y que resultan estar en su ramo.

Aquí no se explicarán detalladamente las propiedades de los «colloides»: únicamente se considerarán algunas faces, además de las que pertenecen particularmente á las incrustaciones de calderas. El carácter general de los fenómenos de «colloide», se explicará mejor considerando las reacciones de unos cuantos ejemplares típicos. La clara de huevo como sale de la cáscara, es una suspensión coloidal ó «sal»

de albúmina. Cuando esta se calienta, se trata el punto de ebullición del agua, ó cuando se trata con ciertos ácidos, como ácido nítrico, se coagula el «sol» transformándose en una «gel» que es lo que se llama comunmente blanco de huevo hervido, á dureza. Como todos lo saben, no se pueden devolver esta «gel» á una condición «sol» por medios simples, así es que á la albúmina la llamamos un «coloide» irreversible. Cuando se agita almidón seco en agua fría y se calienta suavemente la mezcla, revientan los granos de almidón y se forma una sustancia gruesa y viscosa que se llama engrudo de almidón. Esto se considera como un coloide «reversible» ya que se mezcla con agua en todas las proporciones formando fácilmente un «sol», si se le aumenta un exceso de agua ó endureciéndose á un «gel» sólido cuando se elimina agua.

Mientras que un número de sustancias que vemos todos los días, especialmente de origen animal y vegetal, se clasifican como coloides, la gran mayoría de compuestos conocidos por los químicos pertenecen á otro tipo de sustancia, los «cristaloides». Estos pasan en solución cuando se ponen en el agua, sus últimas partículas, (las moléculas), uniéndose y desapareciendo con las del agua. Cuando se evaporan estas soluciones, la sustancia disuelta reaparece en forma de «cristales» que son granos sólidos limitados por caras lisas. Con mencionar sal común y azúcar como cristaloides, es suficiente para explicar las propiedades de esta clase de sustancias.

Sin embargo, esta división de sustancias en dos clases distintas, no significa que hay una gran diferencia entre ellas. Muchas veces es posible hacer pasar una sustancia dada, por un tratamiento apropiado, de una clase á otra, ó de producir formas intermediarias que poseen ciertas propiedades de cada una de ellas. La mayor parte de coloides inorgánicos, esos derivados de mine-

rales, son relativamente variables y pasan por una serie de cambios, como sigue: empezando de una condición de suspensión en agua, la sustancia coloide primeramente toma la forma de un precipitado fino, blando y fibroso. Por la acción de «cohesión y de absorción, gradualmente se unen las partículas más firmemente y la masa que originalmente era blanda se vuelve cada vez más dura. Por fin, especialmente en presencia de alguna traza de una sal, como cloruro de sodio, se hace sentir una tendencia á volver á la forma del cristaloides y la sustancia que hasta este punto era sin estructura, se transforma en una masa densa, cristalina y fibrosa. Cuando esto ocurre en la evaporación del agua en una caldera, el sulfato de calcio, carbonato de calcio y carbonato de magnesio, que se separan, pasan por varias fases del proceso, hasta que el producto finalmente cristalino aparece en la forma de la bien conocida incrustación de caldera.

Por lo visto, el mejor medio de retardar esta incrustación, es antes de todo, evitar la cohesión de los precipitados poco adherentes. Esto se puede hacer de varios modos. Se pueden transformar en compuestos que tengan menos tendencia á unirse por reacción química definida. Fosfato de sodio y soda, sin duda deben tener propiedades anti-incrustantes, mayormente por el hecho de que entran en esas reacciones. También, los precipitados se pueden hacer cristalinos cuando aún están en suspensión y antes que se puedan depositar contra las paredes de la caldera. Este efecto, que es parecido al que usan los químicos para facilitar la filtración de los precipitados, se puede producir agregando un exceso de cloruro de sodio ó alguna otra sal parecida. Pero el método de más éxito es el que está basado en el dicho común «mande un ladrón para agarrar á otro», empleando como coloides protectivas. Se ha encontrado que los diferentes cambios que puede sufrir un coloide, depósito de

un estado de suspensión, coagulación y endurecimiento en sus varios estados y la reversión á la condición del cristalóide, puede ser retardada sinó completamente evitada por la presencia de ciertos otros coloides en el líquido, como cola gelatina ó ácido tánico que no necesitan entrar en ninguna manera en reacciones químicas con la primera substancia.

La cantidad de una substancia coloidal que se requiere para ejercer una acción protectora exacta sobre otra, es muchas veces muy pequeña y lo demuestra una inspección de la lista de anti-incrustantes, con una ó dos excepciones, ser capaz de rendir provisiones abundantes de estos coloides protectivos. Ahora podemos comprender como es que un par de papas evitan la formación de incrustaciones por varias semanas. Su almidón no tiene que unirse con las sales de calcio para formar sacaratos, pero obrando de la manera que se ha explicado no se cambia químicamente ni se destruye. Lo mismo pasa con el ácido tánico de una tabla de roble; los contenidos de sacarina del maíz, extracto de malta

y miel de caña ó las substancias extractivas innumerables del tocino descompuesto, abono y cuero. Por otra parte el grafito, hollín de resina y esteatita, si están bien pulverizados, probablemente forman suspensiones protectoras de coloides directamente sin entrar en solución en el agua: como también varias grasas, aceites y productos del petróleo

Por consiguiente parece, según estudios de los señores citados, que los fenómenos de la acción protectora coloidal, son los que originan el éxito de la mayor parte de preparaciones contra las incrustaciones. Estudiando ahora la eficacia comparativa de varios coloides, la facilidad y el costo de producción en forma usual y las cantidades necesarias para producir los resultados deseados, pronto se desarrollará sin duda un método para prevenir incrustaciones de calderas, que será muy superior á cualquier método químico de los que se conocen hasta hoy.

LATHAM CLARKE,
Director
del Instituto de Química
Industrial.

AVICULTURA

La cría de gallinas y los productos derivados

La experiencia viene demostrando, día por día, cuanta importancia tiene el porvenir de la avicultura en nuestro país, donde su desarrollo industrial, no demasiado rápido pero sí bastante seguro se acentúa cada vez más.

En efecto, según es notorio, existen ya varios establecimientos industriales dedicados exclusivamente á la cría de aves de corral y producciones derivadas; en los cuales se ha invertido capitales considerables para su implantación y sostenimiento, de acuerdo con los mas avanzados prescripciones de la zootécnica.

No hace aun mucho tiempo que,

los negocios de esta índole, hoy encaminados hacia un provechoso perfeccionamiento, sólo merecían concepto despectivo; como si se tratara de algo puramente accesorio, dentro de los planes de la economía rural. A formar esa errónea idea y á fomentarla, han contribuido decepciones y fracasos, sufridos como consecuencia de tentativas precarias; y también, fuerza es confesarlo, la falta de propaganda y estímulo que recién ahora, se vienen generalizando en favor de tan útil industria, llamada á constituir, en un futuro cercano una verdadera fuente de riqueza.

A ello se prestan, singularmente,

las bondades del suelo y del clima de este país, que propicia la cría de

aves de corral, en pequeña y en gran escala. Pero será siempre in-

La avicultura en el Uruguay



Cabaña Salvo. Estación Llamas. Principales razas explotadas
(Fot. de la Inspección N. de Ganadería y Agricultura).

dispensable un trabajo constante de selección de razas y perfeccionamiento de métodos, con arreglo á

las prescripciones científicas, para alcanzar en el nuestro los profícuos resultados que, en otros países,

La avicultura en el Uruguay



Establecimiento "El Paraíso" del señor J. Carlos Neves, Savago. Principales razas explotadas
(Fot. de la Inspección N. de Ganadería y Agricultura).

han colocado esta explotación á tanta altura.

En los Estados Unidos, por ejemplo, el grado de prosperidad que hoy día ha marcado la avicultura, es verdaderamente envidiable. Las últimas estadísticas, asignan á la república del Norte, una producción tan copiosa, que se puede calcular en setecientos millones de pesos anuales, lo que representa treinta veces más que hace medio siglo. Un solo Estado, el de California, ha producido en 1910, alrededor de diez y ocho y medio millones de pesos.

Son por cierto halagadoras estas cifras. extraídas de la estadística oficial de aquel país, donde como en el nuestro, la industria hoy tan floreciente, ha tenido también su período inicial de tanteos, vacilaciones y fracasos, vencidos en una lucha constante, que enaltece las condiciones del carácter de todo un pueblo. Allí, como en todas partes, el éxito ha sido difícil y las pérdidas sufridas por los industriales han correspondido á los grandes y pequeños capitalistas, especialmente á los

primeros, que por fuerza deben haber corrido los mayores riesgos.

Como dato ilustrativo, ya que el ejemplo emulativo ha de entrar por mucho en nuestras costumbres de pueblo moderno, debemos hacer presente que la mayor parte de la riqueza que dicha producción representa en los Estados Unidos, es obra de avicultores que sólo dedican á esa industria una parte de su tiempo y la practican en pequeña escala, pues consagran la mayor atención á las faenas de la agricultura intensiva.

Estas y muchas otras consideraciones de orden económico, son las que han inspirado recientemente á la Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura, la iniciación de concursos de avicultura en nuestro país; iniciativa de cuya oportunidad indiscutible se tiene ya una prueba con la entusiasta acogida del público y que á no dudarlo, se consagrará con un éxito completo al finalizar el término del primer concurso que se cierra en los últimos días de Marzo próximo.

Las industrias en el Uruguay

EXPONENTES DE SU CAPACIDAD

A dos kilómetros de la ciudad de Mercedes, departamento de Soriano, sobre la margen izquierda del río Negro, se halla situado uno de los principales establecimientos agropecuarios de la República. Es su propietario el señor Buenaventura Caviglia, distinguido industrial cuya provechosa labor durante largos años de residencia en nuestro país, ha vinculado su nombre á múltiples empresas industriales y comerciales, contribuyendo al progreso de la nación uruguaya, donde ha formado su respetable hogar.

La estancia «Santa Blanca», á que se refiere esta noticia descriptiva, fué fundada por el año de 1892,

sobre una extensión de 3.000 hectáreas de tierra fértil, destinándola en su tercera parte á la agricultura y lo restante á praderas y selvas, flanqueadas éstas por el majestuoso río en una extensión de 15 kilómetros.

El propietario ha seguido con tesón incansable el propósito de montar su establecimiento á la altura del mejor de la República en las industrias referidas y actualmente puede enorgullecerse con justicia de haberlo alcanzado, pues con la ayuda de la riqueza del suelo ha logrado colocar una abundante y variada producción en los mercados de Mercedes, Montevideo y Buenos Aires.

La agricultura en la extensión re-

ferida, propiciada por los factores naturales, que hacen excepcional la fertilidad del suelo en aquella región, ha obtenido resultados sobresalientes en los cultivos de cereales, forrajes y viñas, hoy en plena prosperidad.

reas, se extiende de Norte á Sud, en hileras separadas dos metros y medio una de otra, y con una distancia, de metros 1.25 entre planta y planta, las cuales se sustentan contra tres hilos de alambre galvanizado, estirados con postes de alga-



Una parte de los cultivos forestales

Para el cultivo y recolección de los cereales, el establecimiento posee una valiosa y completa maquinaria de los sistemas más modernos; y á la conservación de los mismos se atiende con amplios graneros, el

robo (*prosopis algarrobilla*) que se cortan en el bosque de la misma propiedad. Predominan allí las siguientes variedades de vid. *Tannat noir*, *Merlot*, *Fresia*, *Sauvignon*, *Semillón* y algunas otras igualmente



El puente «Caviglia», construido por el establecimiento

mayor de los cuales es un galpón de metros 16 por 60. La expedición se efectúa directamente á Montevideo y Buenos Aires por vía fluvial, cargando los barcos junto al muelle de la estación.

El viñedo, que ocupa cien hectá-

escogidas. Hay también una hectárea cultivada exclusivamente con las mejores variedades de uva para mesa, como ser: *Moscato blanco*, *Frankenthal*, *Chossellas*, *Barbarossa*, *Black Hamburgo*, etc.

Toda el ala derecha y parte del

frente del edificio central, en «Santa Blanca», están ocupados por la bodega de elaboración y reserva, destilería, botellería y demás acce-

Meschini de alta potencia, un espléndido alambique Comboni con 2 calderas de 200 litros de capacidad cada una, que funcionan alternati-



Perspectiva del viñedo en la llanura

sorios que constituyen una verdadera instalación vinícola y abarcan 1.800 metros cuadrados de superficie. La uva es transportada hasta este local en carros que cargan la cosecha, llevando cada uno 1.200 kilogramos de peso, repartido en cajas de madera y que son controladas por una báscula-puente, capaz para 4.000 kilogramos de resistencia. Se emplean en la manipulación y elaboración del producto, una

vamente; dos motores verticales de 18 caballos de vapor y todos los demás elementos complementarios de la vinificación y sus anexos.

Flanqueando el viñedo y en una extensión de seis hectáreas, existen en la estancia del señor Caviglia 4.500 plantas de olivo en plena producción, árboles de 1.20 á 1.50 metros de altura, plantados á quince. Predominan las variedades *Taggiasca*, *Mortino* y *Leccino*. La



Camino principal de la estancia «Santa Blanca»

bomba centrífuga á vapor que rinde 14.000 litros por hora, una batería de 10 tinas de cemento, una prensa

producción media es, hasta ahora, de 2.500 kilogramos de aceite de calidad excelente. Para la cosecha,

elaboración y conservación de los productos del olivar, se emplean aparatos y maquinarias modernas y un personal competente.

La producción tan selecta como copiosa en la huerta del señor Caviglia, que se halla situada alrede-

moso establecimiento, á la vez que alegran el aspecto general de la huerta, con motivos brillantes de color y perfume.

Tiene también importancia, entre los cultivos de «Santa Blanca», el de los forrajes, que abarca unas 128



El castillo, habitación del caballero Caviglia y su familia

dor del edificio principal, ha logrado un verdadero éxito en los mercados de colocación; y ello se debe no solo á la calidad inmejorable del terreno, sino á la selección de semillas que el propietario se encarga de efectuar en Europa, en cada uno de sus viajes anuales.

hectáreas, plantadas de Erba Médica (*medicago sativo*) y sorgo dulce de Minnesota, y que han acusado siempre enormes rendimientos. La siembra y recolección de forrajes, se efectúa con maquinaria especial completa.

Dignos de mención especial, por



Usinas y depósitos de la granja

Los frutales abundantes y esmeradamente cultivados, contribuyen igualmente á la riqueza de tan her-

lo que representan como innovación, dentro de las explotaciones agrícolas, son los cultivos de setas, selec-

tas y variadas, á que ha dedicado buena parte de sus esfuerzos el propietario de la estancia; esto, junto con la sericicultura, avicultura y apicultura, merecería una crónica detallada que resultaría de excesiva extensión dentro de los límites de esta nota.

Las dos mil hectáreas, próximamente, que no se aplican á la agri-

en ese año: 2.500 vacunos, Durham y Hereford, 200 equinos normandos y criollos, 4.000 ovinos Rambouillet y Romney Marsh, 120 suinos Yorkshire, y otras existencias que sería prolijo enumerar. En la explotación forestal, se emplea una destronadora «Unión» de 50.000 kilos, manejable por un solo hombre.

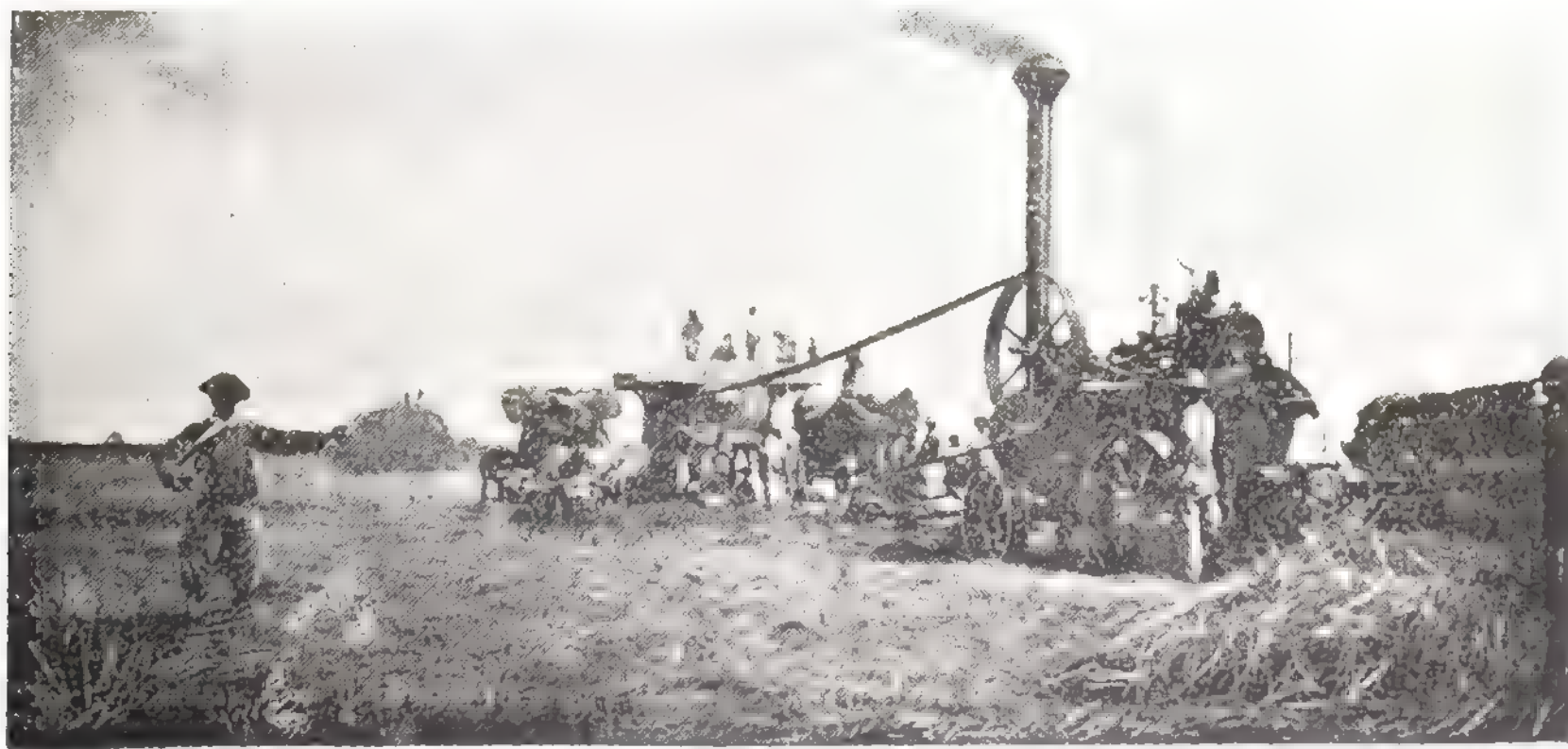
Dentro de los campos de «Santa Blanca» la riqueza natural se ma-



Perspectiva de la zona agrícola

cultura, son praderas naturales, con pasturas y aguadas sobresalientes, divididas en potreros de 300 á 500

nifiesta en todos sus aspectos. Granitos y calizas abundantes forman extensas canteras, cuya explotación



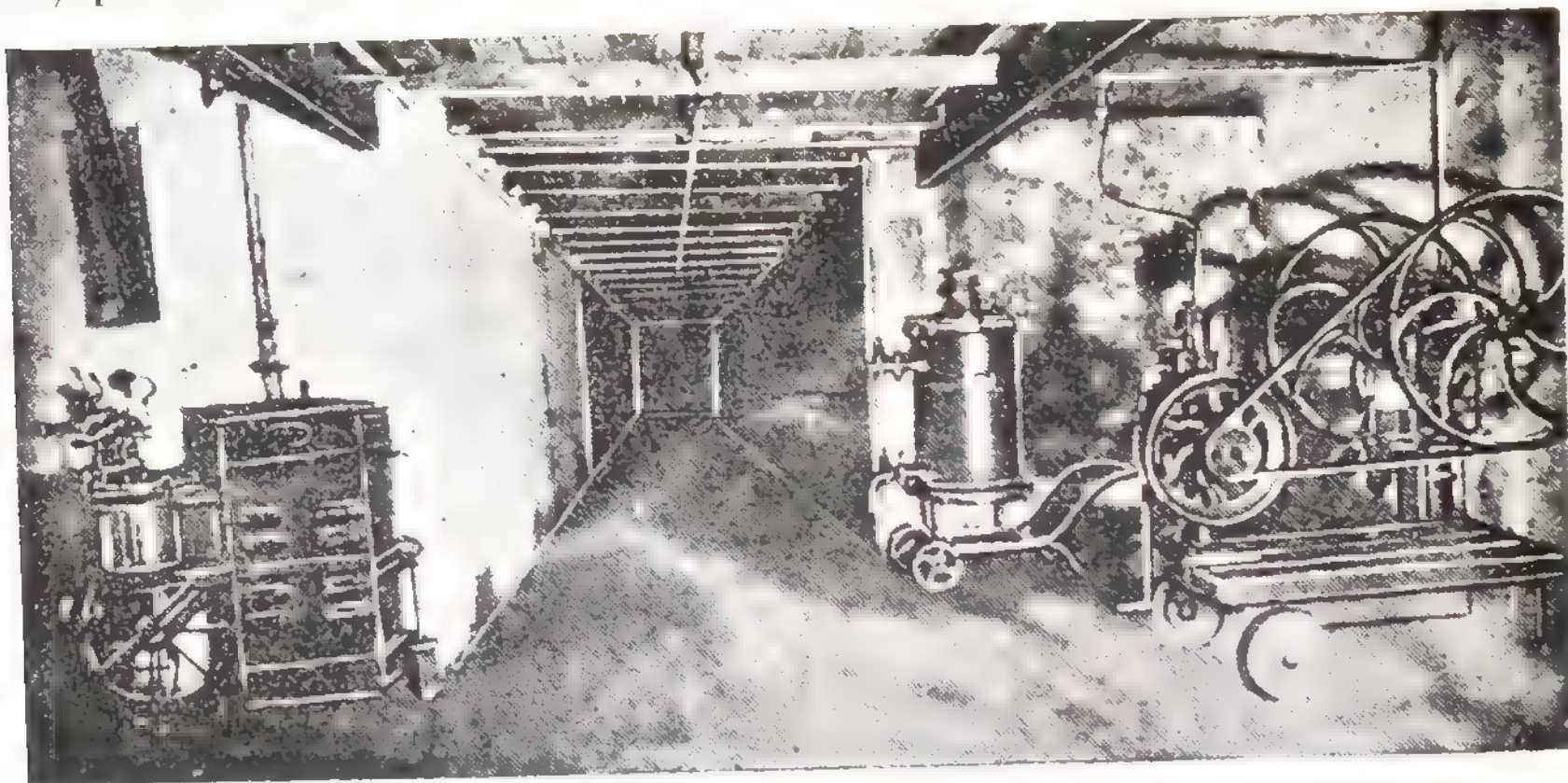
La máquina trilladora en función

hectáreas donde el señor Caviglia posee una buena cantidad de ganado. Sin contar el procreo que naturalmente habrá aumentado la existencia del mismo, desde 1911, había

aún no se ha hecho en forma industrial. Y en cuanto al monte natural sobre la costa del gran río, produce variedad infinita de árboles y arbustos, cuyas muestras ha coleccio-

nado el Laboratorio-Museo del establecimiento. Entre otras, existen: blanquillo, molle, viraró, multa, palma, quebrachillo, higuera, espinillo.

idea aproximada de este establecimiento modelo, donde se han invertido tan valiosas actividades como ingentes sumas de dinero en pro de

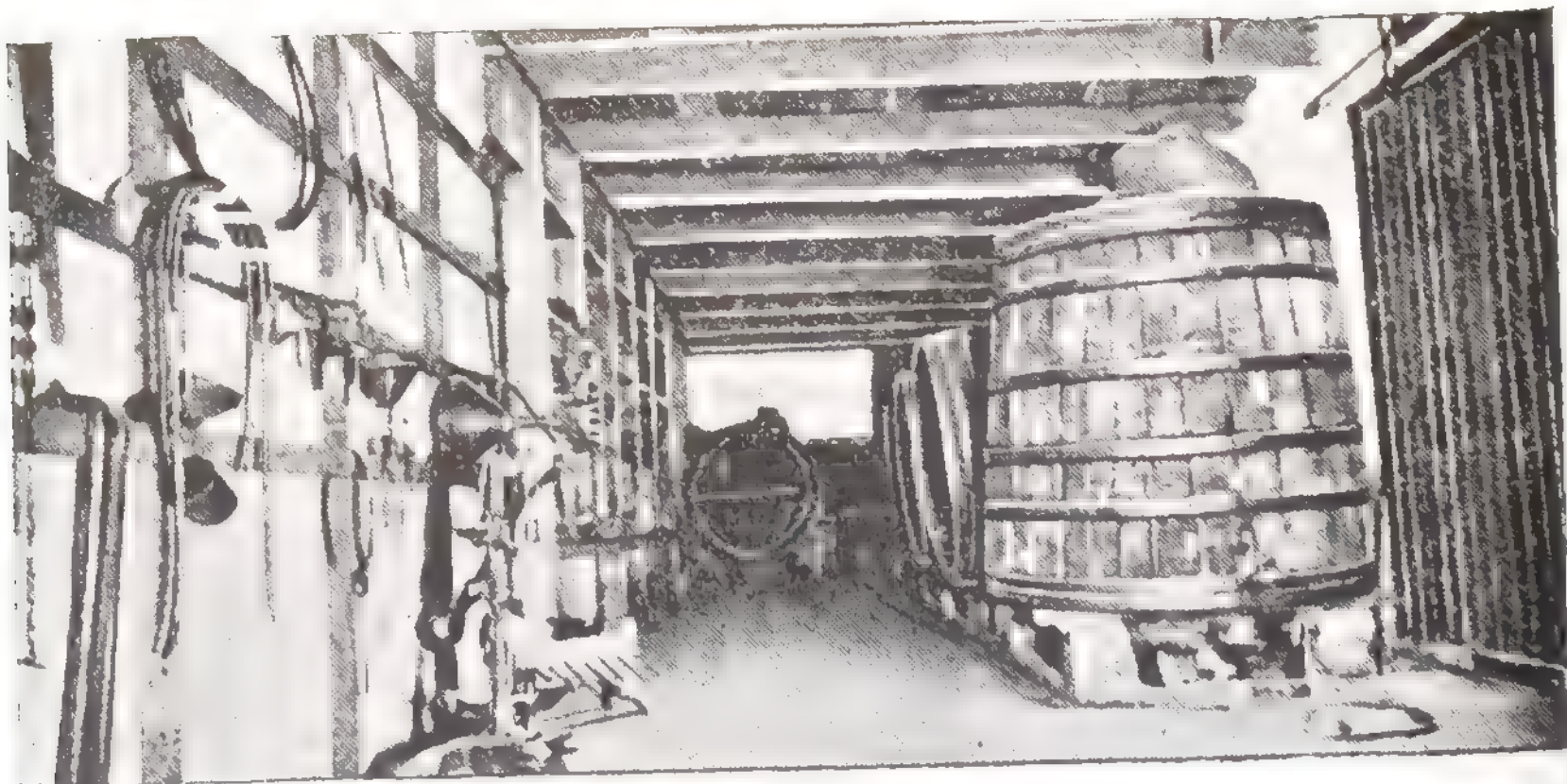


Enotermo y filtros para la vinificación

tala grande, arrayán, chanal, canelón blanco; laurel canela, curupí, sarandí, ñandubay, acacias, guayaibo, amarillo, rama negra, quebracho, sauce, algarrobo, coronilla, palo de leche, mataojo y otros; todos de probada utilidad industrial.

Desde 1908 funciona en aquella estancia la 4.^a estación meteoroló-

la industria nacional. sólo nos resta consignar los siguientes datos respecto del personal y á las recompensas que en certámenes públicos ha recibido el mismo establecimiento. — La Administración de «Santa Blanca», atendida personalmente por su propietario y técnicamente por el ingeniero Brenno Benedetti



Una sección de la bodega

gica é hidrográfica, dependiente del Instituto Nacional, que presta grandes servicios en toda la región.

Obligados á compendiar estos informes, que sólo pueden dar una

cuenta también con 1 director gerente, 1 vice director cajero, 1 mayordomo, 2 capataces, 1 contador, 1 ayudante de contabilidad, 25 operarios de bodega, granero y huerta.

Los cultivos agrícolas y de gana-

dería están reglados, en cuanto al trabajo, por el sistema de medianería. Quince familias de colonos atienden sus respectivos predios, llevando una vida próspera, económica y saludable, en casas construídas de piedra, hierro y mampostería; provistos de aguas corrientes por medio de molinos y cañerías. Cada colono tiene además su jardín, gallinero y pocilga para animales domésticos, y la asignación correspondiente de combustible y forrajes. En suma, son 250 personas dentro del establecimiento.

Los honores y recompensas adjudicados al señor Caviglia hasta la fecha, son:

Mercedes, 1903 — Primer premio, medalla y diploma de 1.^a clase.

Colonia, 1905 — Medalla de bronce por alcohol de vino.

Mercedes, 1905 — Primer premio, diploma de 1.^a clase.

Milán, 1906 — Gran diploma de honor, 2 medallas de oro y 1 de plata.

Milán, 1906 — Gran diploma de especial distinción para el señor

Buenaventura Caviglia, Caballero de la Orden del Trabajo, instituída por S. M. el Rey de Italia.

Turín, 1911 — Un gran premio, 2 medallas de oro, 1 diploma de especial distinción al señor Caviglia.

Las principales máquinas, adquiridas desde 1911 á 1913, para el establecimiento «Santa Blanca», son las siguientes:

Sección agricultura general. — 1 Sembradora Hoosier de 16 tubos. 2 Segadoras-atadoras Mc. Cormick. 1 Desgranadora Hunt á vapor. 1 Motor tractor Marshall de 35 HP, á nafta. 3 Arados Cockshutt de 3 discos.

Sección viñedos. — 1 Pulverizador á tracción Vermorel. 1 Azufrador á tracción Vermorel.

Sección bodega. — 1 Concentrador de mostos con bomba á vapor directo. 1 Prensa compound Colin de 7 HP. 1 Filtro Simoneton.

Sección forrajes. — 1 Prensa á vapor Stevenson.

Sección avicultura. — 1 Incubadora Cyphers. 1 Criadera Reliable.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

UNA PARTE DE LA OBRA REALIZADA POR LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL

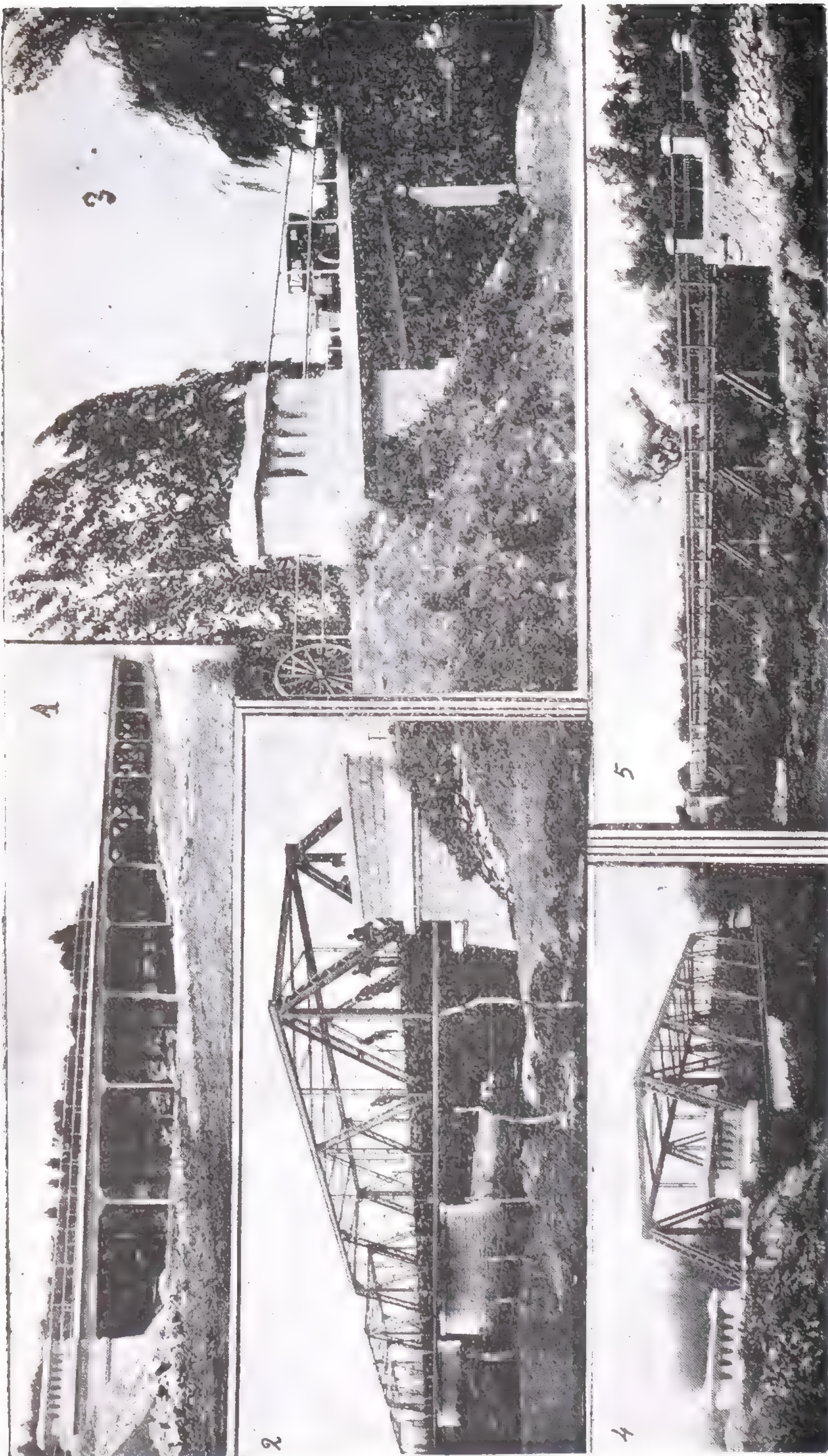
Estrechamente vinculada con el progreso general del país y en singular manera con las industrias rurales, fué siempre esta cuestión de la vialidad, planteada como un problema frente á las perturbaciones del orden y la economía — consecuencia una de la otra — durante muchos años de nuestra existencia política.

La gestión administrativa del Poder Público se ha visto muchas veces obstaculizada por factores de reacción ó estancamiento; pero en muy pocos casos se le ha concedido á la acción gubernativa la cooperación siquiera moral que hubiera acelerado las buenas obras dentro del

concepto del verdadero patriotismo, tan amenuado invocado por violentas oposiciones cuando se han malogrado iniciativas provechosas.

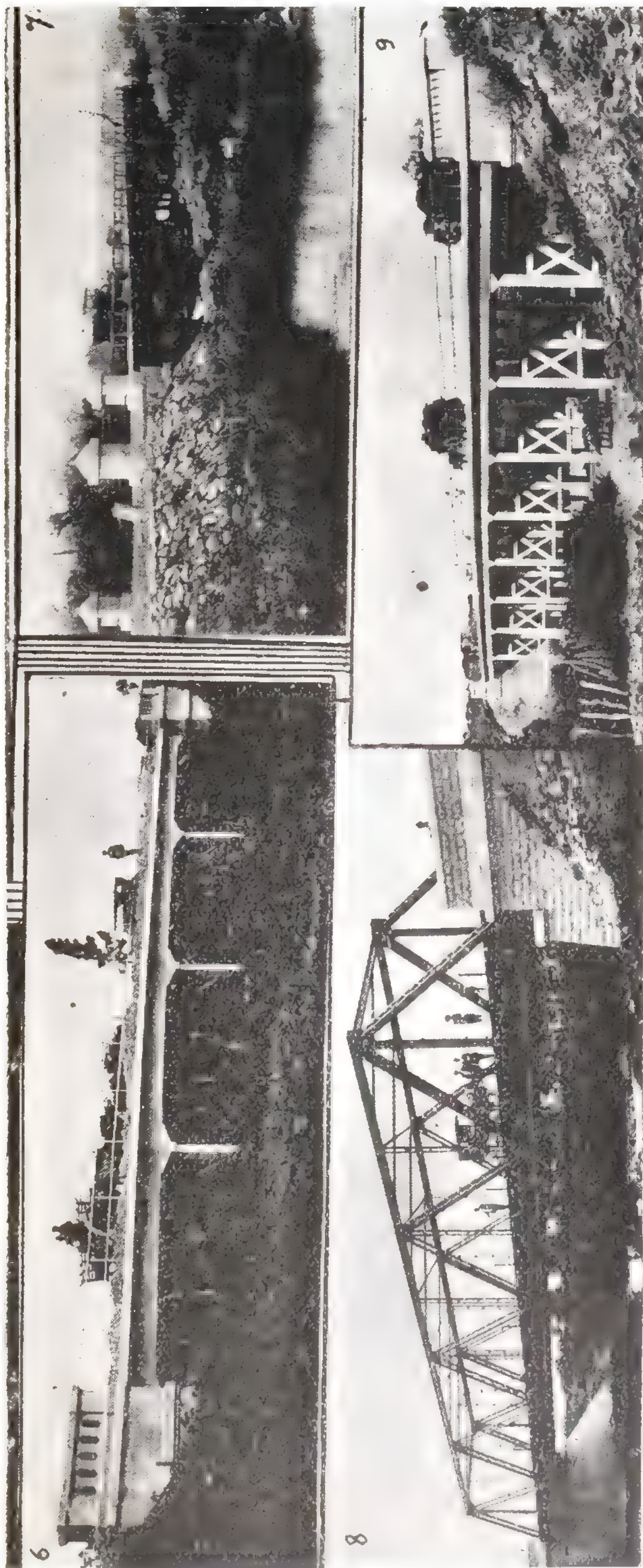
Satisface, pues, mayormente, poder consignar informaciones como las á que se refieren los grabados, puesto que la construcción de esos trece puentes y sus obras complementarias, que han requerido una enorme contribución de los dineros del Estado y una incalculable suma de energía y perseverancia gubernativas, es el mejor documento de la acertada gestión oficial que caracterizará en la historia á la época presente, y es también la más efectiva esperanza en que se funda la

Vías de comunicación



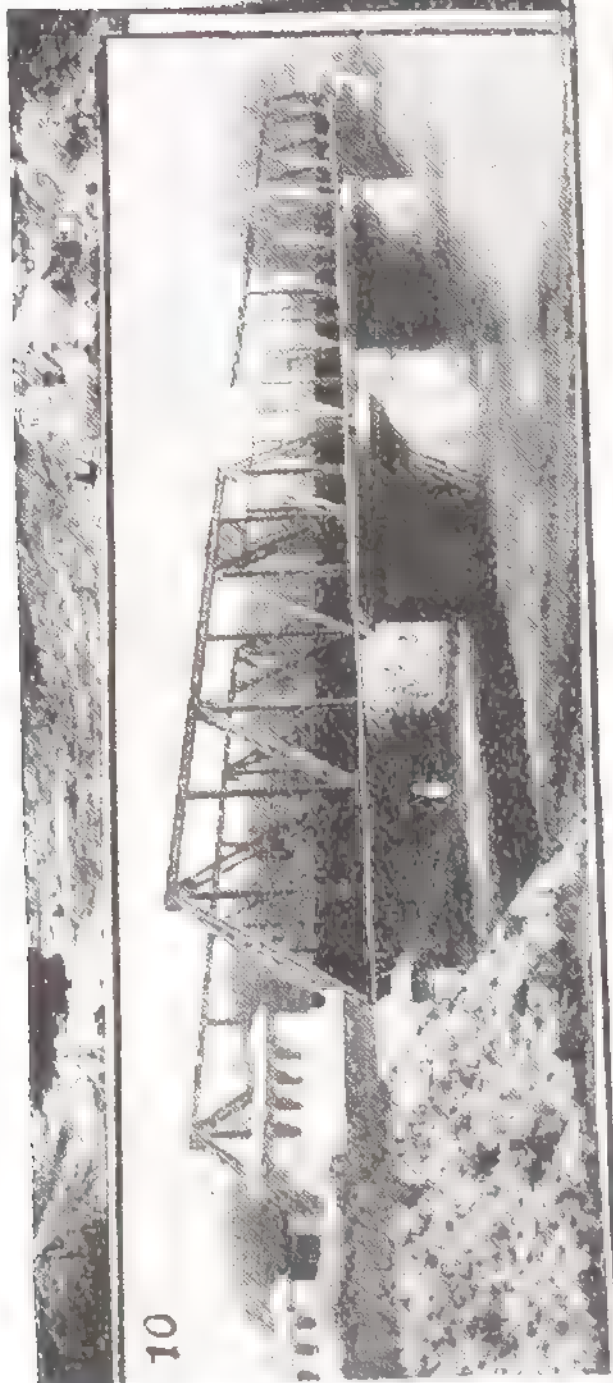
1. Puente sobre el arroyo Pando (carretera a San Jacinto), departamento de Canelones. Longitud, 113 metros. Ancho, 5 m. 50. Estribos de hormigón. Palizadas y tramos rectos de cemento armado. Comenzado el 7 de Octubre de 1911. Terminado el 4 de Octubre de 1913. Costó \$ 28.184,35. — 2. Puente sobre el río Yí, departamento del Durazno-Florida. Cammino de la estación Mansavillagra a Sarandí. Longitud, 135 metros. Ancho, 5 m. 50. Pilares y estribos de fábrica. Tramos de acero. Carreteras de acceso, 252 m. 95 milim. Comenzado el 28 de Julio de 1910. Terminado el 12 de Noviembre de 1913. Costó \$ 43.356,88. — 3. Puente sobre el arroyo Totoral (ramal de carretera al Sauce), departamento de Canelones. Longitud, 20 m. 50. Ancho, 5 m. 50. Estribos de hormigón. Palizadas y tramos rectos de cemento armado. Empezado el 7 de Marzo de 1912. Terminado el 23 de Julio de 1913. Costó \$ 7.688,46. — 4. Puente sobre el arroyo La Plata, departamento de Minas. Cammino de Solís a Minas. Longitud, 50 metros. Ancho, 5 m. 50. Estribos y pilas de hormigón. Tramos de acero. Carreteras de acceso, 2,533 m. 40. Empezado el 16 de Febrero de 1911. Terminado el 14 de Julio de 1913. Costó \$ 55.963,24. — 5. Puente sobre el arroyo Caballero, departamento del Durazno, en Paso de Piriz. Cammino del Durazno al Rincón de los Tapes. Longitud, 63 m. 08. Ancho, 5 metros. Estribos de mampostería. Palizadas y tramos rectos de madera dura. Carreteras de acceso, 374 metros. Empezado el 3 de Octubre de 1911. Terminado el 14 de Julio de 1913. Costó \$ 30.087,91.

Vías de comunicación



6. Puente sobre el arroyo Sauce (ramal de carretera al Sauce), departamento de Canelones. Longitud, 41 m. 50. Ancho, 5 m. 50. Estribos de hormigón. Palizadas y tramos rectos de cemento armado. Empezado el 7 de Marzo de 1912. Terminado el 22 de Mayo de 1913. Costó \$ 11,353.51. — 7. Puente sobre el arroyo Villasboas, departamento del Durazno, en el paso de las Piedras. Camino del Durazno al Rincón de los Tapes. Longitud, 52 m. 75. Ancho, 5 metros. Estribos de mampostería. Palizadas y tramos rectos de madera dura. Carreteras de acceso, 853 metros. Comenzado el 3 de Octubre de 1911. Terminado el 3 de Mayo de 1913. Costó \$ 18,365.22. — 8. Puente sobre el arroyo Agua Sucia, departamento de Florida. Camino de la estación Mansavillagra a Sarandí. Longitud, 60 metros. Ancho, 5 m. 50. Estribos de fábrica. Tramos de acero. Carretera de acceso, 77 m. 77. Empezado el 28 de Julio de 1910. Terminado el 22 de Octubre de 1913. Costó \$ 43,902.18. — 9. Puente sobre el arroyo Pan de Azúcar, departamento de Maldonado, á inmediaciones del pueblo Pan de Azúcar. Longitud, 92 m. 40. Ancho, 6 m. 87. Estribos de hormigón. Tramos rectos y palizadas de cemento armado. Carreteras de acceso, 179 m. 70. Empezado el 24 de Marzo de 1911. Terminado el 7 de Abril de 1913. Costó \$ 37,142.63.

Vías de comunicación



10. Puente sobre el arroyo San Francisco, departamento de Minas. Camino de Solís a Minas. Longitud, 105 metros. Ancho, 5 m. 50. Estribos y pilas de hormigón. Tramos de acero. Carreteras de acceso, 307 m. 20. Comenzado el 10 de Febrero de 1911. Terminado el 11 de Julio de 1913. Costó \$ 35,211.29. — 11. Puente sobre el arroyo Huescas, departamento de Florida. Camino de estación Mansavillagra a Sgrandi. Longitud, 90 metros. Ancho, 5 m. 50. Pilas y estribos de fábrica. Tramos de acero. Carreteras de acceso, 2,475 m. 50. Empezado el 28 de Julio de 1910. Terminado el 23 de Junio de 1913. Costó \$ 84,151.19 — 12. Puente sobre el arroyo Parao, departamento de Treinta y Tres. Camino de Treinta y Tres a Artigas. Longitud, 42 m. 70. Ancho, 5 metros. Estribos, palizadas y tramos rectos de madera dura. Carreteras de acceso, 980 m. 03. Iniciado el 22 de Mayo de 1912. Terminado el 24 de Diciembre de 1913. Costó \$ 23,073.66. — 13. Puente sobre el arroyo Sauce. Carretera a San Jacinto, departamento de Canelones. Camino Toledo a San Jacinto. Longitud, 64 m. 20. Ancho, 6 metros. Pilas y estribos de hormigón. Tramos rectos de cemento armado. Empezado el 12 de Octubre de 1911. Terminado el 12 de Julio de 1913. Costó \$ 33,662.49.

prosperidad de un pueblo, que sólo aspira á engrandecerse por el trabajo en la paz fecunda.

Las industrias que, ahora como nunca, se desarrollan y adquieren posiciones definitivas en el concierto de las actividades, podrán expandirse mejor por estas excelentes vías de tráfico que siempre reclamaron sus intereses. Y estas trascendentales obras públicas, que se multiplican sin tregua en la medida de los recursos financieros del país, encauzarán mejor la producción hacia los mercados, con un provecho que debe alcanzar consecuentemente á todos los habitantes del país.

Hasta aquí lo realizado. En cuanto á las obras futuras, léase lo que sigue, publicado en el órgano oficial de reciente fecha:

En el último acuerdo celebrado entre el Presidente de la República y el Ministro de Obras Públicas, se decidió llevar adelante el plan de vialidad rural que se ha trazado el gobierno, para lo cual se ordenó preparar el pliego de condiciones respectivo acerca de los llamados á licitación para construir varios puentes en distintas localidades de la República.

Entre dichos puentes proyectados, hay algunos de gran importancia

que vienen á favorecer considerables zonas comerciales del país.

He aquí la lista de los puentes en proyecto á que hemos hecho referencia:

Puente sobre el río San José en la picada de Varela, cuyo costo será de \$ 130.000, según el proyecto de la Dirección de Vialidad; Puente sobre el Santa Lucía, en las inmediaciones de la Villa de San Ramón, cuyo costo es de \$ 84.000; Puente sobre los arroyos Serpa y Batoví (Rivera); Puente sobre el arroyo San Carlos (camino de San Carlos á Rocha), que costará \$ 47.000; Puente sobre el Tala, que costará pesos 10.500; Puente sobre el Arenal Chico, que costará \$ 8.000; Puente sobre el Arenal Grande, que costará \$ 19.000; Puente sobre el Pedernal, que costará \$ 12.000; Puente sobre el arroyo de Las Piedras (carretera á Los Cerrillos), cuyo costo será de \$ 10.000; Puente sobre el arroyo de Brujas Grandes, cuyo costo será de \$ 12.000.

Entre los grandes puentes que actualmente se construyen, digno es de mención aparte, el del río Santa Lucía próximo á su barra con el Plata. La obra, una vez terminada, habrá insumido cerca de un millón de pesos oro uruguayo.

INSTITUTO NACIONAL DE AGRONOMÍA

La cría del ganado en Holanda

Holanda es un país esencialmente ganadero. Posee una raza bovina sobresaliente por sus altas cualidades lecheras, que, solicitada de todas partes, ha hecho la fortuna de su agricultura. Apesar de su pequeña superficie, este país ofrece, sin embargo, una gran variedad de suelos que ejerce su influencia sobre el ganado de las diversas regiones y se manifiesta por diferencias de alzada, de forma y aún de aptitudes. No obstante, por todas partes se han

hecho esfuerzos para mejorar progresivamente la raza bovina en lo que atañe á la producción lechera y mantequera, y, mediante una selección cuidadosa y una elección rigurosa de los reproductores, los ganaderos holandeses han llegado hoy en día á elevar al más alto grado las facultades lecheras de sus vacas, cuyos redimientos no han sido aventajados por ninguna otra raza.

Todas las regiones de Holanda no son igualmente favorables para la

cría del ganado lechero. Es en la provincia de Frisia, situada al noroeste del país, en las orillas del mar del Norte y la del Zuiderzee, donde se encuentra la raza holandesa en su tipo más perfecto. La superficie de la Frisia es solamente de 332,850 hectáreas y su población bovina es

los animales que no quieren conservar. Se trasladan al mercado ya sea en coche ó bien en bicicleta; una de las cosas que más sorprende á los extranjeros que recorren la Frisia, es ver como la gente de toda clase se sirven de este medio moderno de locomoción. Es verdad que en



Una vista de Lunwarden. Grupo de estudiantes del Instituto de Gemblouse en excursión agronómica

de 225,000 cabezas, aproximadamente. Praderas surcadas por multitud de canales cubren la mayor parte de esta hermosa provincia. Las *Fermes* (granjas frisonas) tienen una superficie de 20 á 40 hectáreas, y todas están edificadas según el mismo tipo. Las construcciones casi siempre de un solo piso están rodeadas de zanjas llenas de agua y protegidas contra los vientos por una hilera de árboles sobre los cuales pueden verse, cosa extraña, especies de canastos en forma de odres, donde las patas van á depositar sus huevos.

Cada semana tiene lugar en «Lunwarden», ciudad de 30,000 habitantes, y capital de la Frisia, una importante feria de ganado, donde los criadores van á exponer en venta

este país llano, las carreteras se prestan admirablemente para el uso de la bicicleta. Generalmente, los animales finos no son conducidos al mercado y para encontrarlos y comprarlos, es necesario ir directamente á las granjas. Es esto lo que hemos hecho cada vez que nos han encargado adquirir en Frisia reproductores para exportar al extranjero, por ejemplo para los *Postos Zootécnicos* del Brasil.

Desde el mes de Mayo, todo el ganado está en las praderas. Los toros están sujetos por los cuernos á una cuerda de 5 metros de largo atada por el otro extremo á un palo clavado en el suelo; las vaquillonas y las vacas están en libertad. El ganado queda afuera día y noche desde fines de mayo hasta mediados

de noviembre. En tiempo frío y lluvioso se cubre á veces el cuerpo de las vacas con una tela, para protegerlas. Esta precaución se toma principalmente con las hembras recién paridas, que son las más sensibles á las influencias atmosféricas. En ciertos casos, la ubre se protege con una envoltura, pues se ha observado que el enfriamiento de este órgano, á parte de que puede ocasionar á veces perturbaciones funcionales, tiene por efecto disminuir la secreción de la leche.

ra; después leche desnatada y adicionada con un poco de harina. Los toros se utilizan para la monta desde la edad de 15 meses y no se conservan para este servicio más de tres ó cuatro años, á no ser que se trate de reproductores de valor especial.

A efecto de adelantar la lactación y favorecer el desarrollo de esta función, las vaquillonas se entregan al toro desde que manifiestan los primeros calores, es decir entre doce y quince meses. Así, dan su primer ternero hacia la edad de dos años.



Vacas holandesas en las pasturas de la Frisia

El ordeño de las vacas se practica dos veces por día, de mañana y de tarde á intervalos iguales, es decir, de tres á cuatro de la mañana y hacia las tres de la tarde. La leche es transportada en carretas ó bien en botes, por los canales, hasta la granja ó hasta los establecimientos, donde se fabrica la manteca ó el queso.

Los terneros, que nacen generalmente durante los meses de Febrero, Marzo y Abril, se les separa de la madre desde su nacimiento. Reciben durante algunas semanas leche ente-

y, como la alimentación que reciben es abundante y substanciosa, su desarrollo corporal no sufre de ningún modo por efecto de esta fecundación prematura. Digamos, sin embargo, que esta práctica ofrecería inconvenientes allí donde los recursos forrajeros dejaren que desear.

Después de su tercer ternero, es decir, á la edad de 4 á 5 años, las vacas holandesas dan fácilmente 3 á 4,000 litros anuales de leche y no es excepcional encontrar vacas en plena producción que alcanzan rendimientos de 5 á 6,000 litros de le-

che durante un período de lactación de 300 á 350 días. Se han registrado algunos rendimientos excepcionales de más de 7.000 litros.

Con objeto de realizar más metódicamente la selección del ganado lechero y uniformizar lo más posible la raza, los criadores de la Frisia han establecido, desde hace algunos años, un Herd-book en el que se inscriben todos los animales que ofrecen un conjunto de cualidades determinadas. La admisibilidad á la inscripción en los libros genealógicos, se aprecia por el método de puntos.

Piernas	7 puntos
Cola	3 »
Miembros, aplomos, marcha.	8 »
Señales lecheras, piel, pelos, etc	6 »
Aspecto general	25 »
TOTAL	100 puntos

Pedigree (máximum)	5 puntos
Producción lechera de la madre.	—

Los toros no son inscriptos definitivamente en los herd-books hasta la edad de 17 meses. En caso de que se exporten antes de esta edad, se



Tipo de carretera de Holanda, adoquinada con ladrillo y bordeada de olmos

He aquí la tabla de puntos adoptada para los toros:

Cabeza, forma, ojos, testera	9 puntos
Cuernos	6 »
Cuello, pecho, cruz, espalda	12 »
Costillares, línea dorsal y lomos	15 »
Grupa	9 »

solicita y obtiene su inscripción anticipada.

Se inscriben igualmente en el herd-book las particularidades del pelaje y algunas dimensiones, tales como la alzada, la longitud del cuerpo, la circunferencia del pecho, la anchura de las caderas, de manera de poder identificar á los animales lo más exactamente posible.

La aplicación de estas mensuras á la apreciación de los animales, tiene cada vez más á substituir las impresiones visuales siempre sujetas á errores.

Las vaquillonas no son inscriptas definitivamente en el herd-book hasta después de haber dado á luz el ternero, de manera de poder juzgar más fácilmente sus cualidades le-



Tipo de granja holandesa. En los árboles pueden verse los nidos, en forma de odre, en que ponen sus huevos las patas

Para la apreciación de las vacas, los criadores de Frisia han adoptado el siguiente cuadro de puntos:

Cabeza (forma, ojos, testera) y cuernos.	8 puntos
Cuello, espalda y pecho.	10 »
Dorso, costillares y flancos.	9 »
Lomos	8 »
Grupa	12 »
Piernas	6 »
Cola	4 »
Miembros	6 »
Ubre, pezones, señales lecheras	20 »
Aspecto general, aplomo y paso.	18 »
TOTAL	<u>100 puntos</u>
Pedigree.	5 puntos
Producción lechera	—

cheras; los animales inscriptos en el herd-book, ofrecen así garantías de valor que los demás no siempre ofrecen. Sin embargo, como todos los criadores no están afiliados al herd-book, y como, por otra parte, todos se abstienen de practicar cruzamientos con razas extranjeras, se pueden encontrar frecuentemente buenos animales no inscriptos, que presentan todos los caracteres de la raza; pero, la compra de estos animales, que se pagan generalmente á un precio más bajo, reclama conocimientos prácticos que no siempre poseen las personas encargadas de efectuar las adquisiciones para el extranjero. Y esta es la razón, porque los animales del herd-book gozan de más favor entre los importadores.

Sin embargo, podría ocurrir que vendedores ó intermediarios poco escrupulosos, especulando con la ignorancia de los compradores extranjeros, expidiesen animales no inscriptos ó mediocres, con pedigrees pertenecientes á otros animales. El fraude puede ser descubierto con facilidad, comprobando detenidamente las particularidades del pelaje y las proporciones del cuerpo, que figuran en la hoja del herd-book, entregada á los compradores.

A continuación va el pedigree del

zum. Fecha de la inscripción: 8 de junio, 1906.

Naturaleza del suelo donde el animal se halla: tierra arcillosa.—Nombre del toro: Fritz.

Pelaje y señas particulares: overo-blanco, una mancha negra encima del miembro anterior derecho.

Fecha y lugar del nacimiento: 15 de enero, 1905; en la hacienda del propietario.

Alzada: en la cruz 132; en la grupa 132; largo: 155;



Tipo de coche de granjero frisón

toro «Fritz» traducido al idioma castellano:

Asociación del Herd Book de la Frisia

EXTRACTO DEL LIBRO DE INSCRIPCIÓN DE LOS TOROS

Número del herd book. 1457. — Nombre y residencia del propietario: Piebe de Postma á Roordarhui-

circunferencia del pecho: 172; anchura: 47; medido el día 8 de Junio, 1906.

Apreciación en puntos.

Cabeza, forma, ojos y testera	9 - 7
Cuernos	6 - 4
Cuello, pecho, espalda y cruz	12 - 9
Costillares, dorso y lomos .	15 - 12
Grupa	9 - 6
Piernas	7 - 6
Cola	3 - 3
Miembros, aplomos y andares	8 - 6



Una vaquillona de "quince meses". con su cría



Torito holandés, de 15 meses de edad

Señales lecheras, piel, pelo, etcétera	6 - 5
Aspecto general	25 - 18
TOTAL	<u>100 - 76</u>

V.º B.º

El Secretario.

Al realizar nuestras compras en Holanda hemos tomado, además, la precaución de fotografiar los animales en el lugar de su origen y

ras reveladas no exclusivamente por señales externas de conformación, las cuales inducen muchas veces á errores, algunos criadores de la Frisia han organizado el control de la producción de la leche para conocer exactamente la cantidad de ésta y de manteca dada por cada una de las vacas del rebaño. Estos datos están consignados en registros y sirven como indicación al criador en la elección de los animales, cuyos



Torito holandés, de 14 meses de edad

marcarlos en las orejas; de esta manera toda substitución se hace imposible.

Sometimos también todos los animales á la inyección de la tuberculina y aquellos que reaccionaron fueron rechazados; los demás, adquiridos para la exportación en estas condiciones, estaban, por consiguiente, indemnes de tuberculosis y perfectamente sanos.

Con el objeto de establecer la selección de los reproductores, teniendo en cuenta las aptitudes verdade-

productos deben conservarse para reemplazar los animales reformados. Así se puede marchar con seguridad por la vía de la mejora progresiva del ganado.

La raza holandesa existe sobre dos variedades de pelaje: la blanca y negra y la blanca-colorada; la primera es mucho más extendida que la segunda. Desde el punto de vista de las aptitudes, no hay diferencia ninguna entre las dos variedades y su selección se practica con la misma severidad. Se evita con

mucho cuidado cruzarlas entre sí. En los ensayos de aclimatación en los países cálidos, habría interés en investigar si las dos variedades no se manifiestan diferentemente, en lo que se relaciona con su facilidad de adaptación y resistencia á las picaduras de las moscas, á la acción de los rayos solares, etc.

Por regla general el comercio de exportación da su preferencia á los animales blanco-negros, porque este color de la piel es generalmente considerado como el carácter más sobresaliente de la raza holandesa. Tal es la razón predominio de dicho color.

La variedad blanco-roja holandesa es requerida de preferencia cuan-

do se trata de cruzarla con otra raza del mismo color, para evitar así la producción de mestizos abigarrados. Por ejemplo, en Austria-Hungría se cruza frecuentemente la raza holandesa blanco-colorada con la raza Simmenthal blanco-amarilla, con el fin de mejorar las cualidades lecheras de esta última y para evitar que el color amarillo se haga demasiado pálido.

En lo que se refiere á los precios, no existe diferencia alguna entre las dos variedades de la raza bovina holandesa.

PROF. H. RAQUET,
Director del Instituto Nacional
de Agronomía.

(Fotografías del autor).

Punto de congelación y composición química de la leche de la Granja Modelo en 1911-1912

Datos sobre las constantes físico-químicas de las leches expendidas en Montevideo, no han sido publicados hasta hoy. Conocemos por el trabajo de Giribaldo y Peluffo ⁽¹⁾ su composición química y por una publicación de Van de Venne ⁽²⁾ el número de bacterios que ha sido hallado en gran número de pruebas de leche ensayadas, pero no hemos encontrado cifras que á las constantes físico-químicas se refieren. Aunque era de presumir que los métodos respectivos aplicados á la leche en el Uruguay no revelasen hechos científicos desconocidos, me pareció oportuno al efectuar un control temporario de la leche producida en la Granja Modelo anexa al Instituto de Agronomía, completar las determinaciones químicas generales por mediciones de índole físico-química.

Agrego aquí copilados en pocos cuadros, los números-términos me-

dios—que en el transcurso de los años se han obtenido y que se refieren á leches naturales y puras.

Las vacas de la Granja modelo de raza holandeza se tienen á pesebre y á campo. Van á pastoreo de 9. á. m. hasta 3 p. m. pasando el resto del día en la vaquería, donde se ordeña la mayoría de 2-4 a. m.. Para completar la alimentación se agrega á sus raciones diarias alfalfa seca, afrecho y afrechillo de maíz. Las muestras de leches analizadas eran leches mezcladas de todas las vacas y del ordeño de la mañana como se remitía de la Granja á la ciudad de Montevideo en tiempo de mis ensayos de la primavera de 1911 hasta igual estación de 1912.

El análisis general de las leches ensayadas se ha limitado á la determinación de la grasa, de las cenizas, de la sustancia seca y del peso específico.

La grasa se ha establecido según el método ácido-butirométrico de Gerber; las cenizas se han obtenido evaporando la leche en cápsulas de

(1) Revista Centro Farmacéntico Uruguayo, 1908, 15, 1.

(2) Revista Instituto Agronomía 1908, 2, 160.

platino, incineración y lixiviación del residuo, segunda incineración del residuo, evaporación y calcinación suave del total; la *sustancia seca* ^[1] se ha determinado evaporando 10 gramos de leche en un baño María y calentando el residuo en la estufa Soxhlet hasta peso constante; el *peso específico* se ha averiguado con la balanza de Westphal.

La composición química de las leches de Montevideo la indican *Giribaldo y Peluffo* en su citado trabajo, como se ve en el cuadro N.º 1.

1. *Las densidades* de las leches tomadas por nosotros no difieren notablemente de los números de *Giribaldo y Peluffo*. El valor máximo se ha observado en ambas series de ensayos en la primera, ofreciendo las demás estaciones del año, números inferiores á este. Nótase una diferencia para el invierno, mientras que los datos para verano y otoño son casi idénticos, con los promedios generales para Montevideo.

2. *Los porcentajes para la manteca*, observados en la Granja-Modelo

Cuadro número 1

COMPOSICIÓN MEDIA DE LA LECHE EXPEDIDA EN MONTEVIDEO/

(Según Giribaldo y Peluffo, l. c. p. 51)

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	PROMEDIO
Densidad, 15º	1.0319	1.0305	1.0304	1.0312	1.0310
Manteca, %	3.45	3.66	4.20	4.00	3.83
Cenizas, »	0.74	0.72	0.75	0.71	0.73
Extracto, 95 %	13.03	12.92	13.64	13.61	13.30
Extracto sin manteca . . .	9.58	9.26	9.44	9.61	9.47

Los análisis de las leches de la *Granja Modelo* arrojaron los siguientes promedios:

no llegan á los valores comunicados en el cuadro N.º 1; no obstante las oscilaciones durante el período ex-

Cuadro número 2

COMPOSICIÓN MEDIA DE LA LECHE NATURAL DE LA GRANJA MODELO

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	PROMEDIO
Densidad, 15º	1.0314	1.0305	1.0306	1.0305	1.0308
Manteca, %	3.16	3.12	3.53	3.50	3.34
Cenizas, »	0.70	0.70	0.73	0.71	0.71
Sustancia seca	12.14	11.95	11.68	11.48	11.81
» » sin manteca	8.98	8.83	8.15	7.98	8.48
Punto de congelación. . .	0.56	0.54	0.56	0.55	0.547

Al comparar los números de este cuadro con los datos expuestos por los autores precitados, observamos que:

perimentado se mueven en el sentido de los promedios generales. También nosotros hemos anotado los valores máximos para la manteca en las estaciones de otoño é invierno y los valores mínimos para la primavera y el verano. Según ensayos hechos en otros países y durante largo tiempo la raza holandesa pertenece á las razas de mayor producción de leche.

(1) Los profesores Giribaldo y Peluffo han determinado la sustancia seca según un procedimiento parecido al que se usa oficialmente en París; yo he seguido el método usual en Alemania. Según experimentos hechos, no dan idénticos resultados los dos procedimientos, lo que trataré de dilucidar en una publicación especial.

Fleischmann ⁽¹⁾ ha publicado números comparativos lo mismo que Krafft ⁽¹⁾ que revelan este hecho de un modo bastante preciso. Pero no hay que olvidar que experiencias de producción siempre tienen sus defectos y que sus resultados no se pueden generalizar y aplicar á zonas de caracteres diferentes. Por eso me parece imposible por el momento y hasta que se hayan hecho pruebas científicas durante un largo período el recomendar una raza lechera como la mejor para los países del Río de la Plata.

3. *Las cenizas* no dan porcentajes diferentes en las dos series de ensayos. Los valores máximos se han notado en ambos casos durante el otoño, siendo los de las demás estaciones insensiblemente inferiores, llegándose á promedios anuales casi idénticos.

4. Los números para la *sustancia seca* no los discutiremos aquí, reservándonos esta tarea para un estudio especial por las razones expuestas anteriormente.

Habiéndonos presentado una ocasión para analizar muestras de leche individuales de algunas vacas de la Granja en el mismo período de experimentación, agregamos ahora los números respectivos que corroboran por lo general la apreciación de los números del cuadro N.º 3.

La determinación del punto de congelación de la leche.—Se ha efectuado con un aparato de Beckmann. En el tubo de congelación se han introducido 15 ccm de leche y se ha producido según las reglas conocidas. ⁽¹⁾

Los promedios de los resultados experimentales eran:

Punto de congelación: 1. Primavera, 0,54; 2. Verano, 0,54; 3. Otoño, 0,56; 4. Invierno 0,55; 5. Promedio, 0,547;

El valor máximo del punto de congelación durante todo el período de experimentación ha sido de —0,560 y el mínimo —0,535. La enorme ma-

yoría de las depresiones apuntadas oscila entre 0,545 y 0,560. Tratándose de vacas sanas y bien alimentadas, no me extraña que el valor medio observado quede dentro de límites establecidos ya por muchos investigadores en otros países.

Siendo pues el punto de congelación de las leches un dato fijo hemos extendido los ensayos para ver si fuera posible averiguar una agregación de agua á las leches puras. Experimentos parecidos han sido publicados ya desde hace años y aunque con buen éxito, no se han podido introducir los métodos respectivos en la práctica diaria de los laboratorios de control. Para facilitar la ejecución de esta clase de determinaciones, he construido un termómetro centesimal, modificado.

Trátase de un termómetro con un tubo capilar muy fino y sin graduación fija. Grabada en una escala movable se halla la división en centígrados. El punto 0 corresponde al punto de congelación del agua pura; el punto 0,55 al de la leche pura. Además de la graduación centesimal se han anotado en la escala movable y en los puntos correspondientes las cantidades de agua agregada para producir depresiones conocidas, inferiores siempre á la depresión original de la leche pura.

Antes de empezar con la determinación de los puntos de congelación de una serie de leches, se averigua primero el punto 0 del termómetro y se coloca la escala movable de tal manera que su punto 0 coincida con el 0 del mercurio, determinado con agua destilada. Se procede después al análisis crioscópico de las leches, indicando la depresión encontrada en la escala directamente del porcentaje del agua agregada. He podido comprobar muchas veces la posibilidad de reconocer con seguridad la aguación de las leches con una exactitud hasta de 2 % en muestras preparadas á propósito.

Basándome en los experimentos que preceden opino con otros autores que es posible reconocer la agregación de agua á las leches comer-

(1) Marquart, Lehrbuch des Milch Kontrollwesens pág. 93.

Cuadro número 3
COMPOSICIÓN QUÍMICA DE TRES MUESTRAS INDIVIDUALES DE LECHE

	PRIMAVERA					VERANO					OTOÑO					INVIERNO				
	Vaca número					Vaca número					Vaca número					Vaca número				
	4	36	37	4	37	4	36	37	4	36	37	4	36	37	4	36	37			
Peso específico .	1.0306	1.0313	1.0307	1.312	1.0308	1.0312	1.0312	1.0308	1.0306	1.0309	1.0308	1.0307	1.0309	1.0308	1.0307	1.0309	1.0310			
Grasa total .	2.97	3.22	2.82	3.05	3.38	3.26	3.26	3.38	3.60	3.76	3.50	3.40	3.50	3.50	3.40	3.50	3.20			
Cenizas. . .	0.70	0.68	0.69	0.71	0.70	0.69	0.69	0.70	0.70	0.70	0.72	0.68	0.69	0.72	0.68	0.69	0.70			
Sustancia seca .	11.05	12.27	11.40	11.12	11.30	11.86	11.86	11.30	11.00	12.00	11.70	11.20	11.00	11.70	11.20	11.00	11.30			
» sin man- teca . . .	8.08	9.05	8.58	8.07	7.92	8.60	8.60	7.92	7.90	8.21	8.20	7.80	7.50	8.20	7.80	7.50	8.10			
Punto de congela- ción . . .	0.55	0.54	0.56	0.56	0.56	0.55	0.55	0.56	0.54	0.55	0.54	0.54	0.56	0.54	0.54	0.56	0.54			

ciales por la sola determinación del punto de congelación. Pero creo que

este procedimiento físico-químico, dada la delicadeza con que hay que

proceder, debe servir más bien de comprobación para análisis dudosos y nunca podrá sustituir los métodos sencillos usados por los órganos policiales para el control de las leches vendidas en los mercados públicos.

He aquí un cuadro que indica numéricamente lo que acaba de exponerse: por razones de comparación he agregado una serie de observaciones hechas por mí en Alemania y todavía no publicadas, como también algunos números originales de otros autores.

leches ensayadas responde á los siguientes promedios anuales.

Período de experimentación 1911-1912.

Densidad 15°	1.0308
Grasa %	3.34
Cenizas %	0.71
Extracto seco %	11.81

3. El punto de congelación de estas leches puras ensayadas queda entre los límites—0,54 y 0,56° y da el promedio anual—0,547°.

4. Se ha podido determinar con mucha precisión la agregación de

Cuadro número 4

INFLUENCIA DE LA AGUACIÓN DE LA LECHE EN SU PUNTO DE CONGELACIÓN

Número	MEZCLA PREPARADA	DEPRESIÓN OBSERVADA		OTROS AUTORES	
		1911 Montevideo	1907 Giessen	Winter	Parmentier
1	Leche pura	0.55	0.56	0.56	0.56
2	90 c. de leche + 10 c. de agua	0.49	0.48	0.20	0.49
3	80 » » » + 20 » » »	0.44	0.43	0.42	0.44
4	70 » » » + 30 » » »	0.37	0.37	—	0.38
5	60 » » » + 40 » » »	0.31	0.32	—	—
6	50 » » » + 50 » » »	0.24	0.25	—	—

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1. Se ha estudiado la composición de las leches puras de las vacas de la raza Holstein de la Granja Modelo de Montevideo y su punto de congelación.

2. La composición química de las

agua á las leches aprovechando un termómetro especial, cuya escala indica directamente el porcentaje del agua agregada.

DOCTOR J. SCHRÖDER.
Profesor de Química del Instituto N. de Agronomía.

El gorrión en la economía rural

A más de un chacarero hemos oído lamentarse amargamente de los daños enormes que en sus sembrados — principalmente en los de trigo y de arvejas — producían las bandadas de gorriones cada año más numerosas en esta República.

Un veterano y distinguido viticultor, don Pablo Varzi, también nos refería, pocos días ha, los ingeniosos procedimientos á que había

tenido que recurrir — no siempre con buen éxito — para proteger las cosechas de sus cepas contra la voracidad insaciable del astuto pajarillo. Nosotros mismos pudimos observar recientemente los estragos que el gorrión ha hecho en la Granja Modelo y en la Estación Experimental de Sayago, así como en dos parcelas de guisantes de nuestra pequeña huerta. Es aún más: nos

temos visto obligados á dejar de triturar el grano de maíz que dá-
bamos á nuestras aves, para res-
guardarlas de las rapacidades del
intruso fringilido, que había estable-
cido su mesa en los comederos de
las gallinas.

No debe, pues, sorprendernos que
los chacareros aboguen porque se
decrete oficialmente al gorrión plaga
del campo y se proceda á destruirlo
por todos cuantos medios puedan re-
sultar eficaces. ¿Están suficiente-
mente justificada tales pretensiones?
¿Hay quién responde afirmativamen-
te, y quien por la negativa. Unos—
entre ellos, la inmensa mayoría de
los cultivadores — califican al go-
rión de perfecto parásito de la
agricultura, sin utilidad para el
hombre bajo concepto alguno.

Los antiguos lo consideraban co-
mo uno de los pájaros más perjudi-
ciales para los cultivos, suponiendo,
muy acertadamente, que su princi-
pal alimento consistía en granos y
frutos diversos. Así, Buffón escribe
en su *Historia Natural* que los go-
riones «son perezosos, glotones y
causan mas daño de lo que vale su
specie». Son unos detestables la-
tronzuelos — añade el inmortal na-
turalista — de una familiaridad in-
cómoda y de una grosera petulan-
cia..

Rozier dá de este animal una cu-
riosa definición: «Pájaro *desgracia-
damente* demasiado conocido, para
que sea necesario describirlo»...
De cualquier modo que se le con-
sidere, no es de utilidad alguna» (1)

Booc lo califica de «el mayor la-
rón, el más incómodo comensal y
el parásito más nocivo» (2)

Federico II el Grande, rey de Pru-
sia, ordenó la destrucción del proli-
fico pajarillo en sus estados, ofre-
ciendo una prima equivalente á un
centésimo uruguayo por cabeza; y
tan bien fueron cumplidos los man-
datos del monarca, que en poco
tiempo desapareció el gorrión de

todo el Brandeburgo, si bien más
tarde se reintrodujo la especie.

El gorrión español (*Passer hispa-
niolensis*) multiplicóse de tal mane-
ra en Argelia y llegó á causar tales
daños á la agricultura de aquella
colonia francesa, que la comuna de
Orleansville votó, en 1870, un crédi-
to especial para subvenir á los gas-
tos que ocasionaría el destruirlo,
por virtud de la cual disposición
fueron exterminados, en un solo
año, 53.630 gorrones.

No tardó, sin embargo, en produ-
cirse una reacción en favor del re-
ferido pajarillo. Ya en la primera
mitad del pasado siglo, Thiebaut de
Berneaud escribía: «Agricultores; si
«escucháis los consejos de los agró-
«nomos de gabinete, muy pronto las
«plantas parásitas multiplicaránse
«de un modo prodigioso, ahogarán
«vuestros sembrados é infectarán
«consecutivamente vuestros cam-
«pos, viñedos y huertas. Los insec-
«tos, triunfantes, devorarán todo,
«desde el tierno cespéd hasta los
«árboles más robustos. Entonces
«habréis de deplorar la ausencia del
«gorrión, que se alimenta de las se-
«millas de aquellas plantas adven-
«ticias y destruye diariamente infi-
«nidad de orugas, larvas é insectos
«perfectos». (1)

Macgillivray afirmaba que en las
huertas de los alrededores de Lon-
dres no se podría cosechar ni una
sola col sin el recurso de los go-
riones, que destruyen las orugas.

Naturalista de la talla de Quatrefa-
ges y Châtel, hicieron en sus escritos
una calurosa defensa del vulgar ani-
malito que invade campos y ciu-
dades. (2) Montbeillard, Toursenel,
Tschudi y otros muchos colaboraron
en la misma campaña de rehabili-
tación del gorrión, presentándolo
como uno de los pájaros más útiles
á la agricultura. Comenzó á decirse
urbi et orbi que el gorrión era muy
beneficioso en cuanto destruía una

(1) Rozier, «Dictionnaire d'agriculture»,
1785, tomo VI, página 552.

(2) Booc, «Cours d'agriculture», tomo VIII,
página 311.

(1) Thiebaut de Berneaud, «Dictionnaire
pittoresque d'Histoire naturelle», 1837.

(2) Quatrefores, «Souvenir d'un naturaliste»
y Châtel, «Utilité et rehabilitation du mol-
neau».

cantidad asombrosa de insectos fitófagos, y autor hubo que le reputó de insectívoro. En unos países — Italia, por ejemplo — se llegó á favorecer su multiplicación por medio de nidos artificiales; en otros dictáronse leyes protectoras para ampararlo; en no pocos, donde no existía, se le importó de Europa, como aconteció en los Estados Unidos de América (1850) y Nueva Zelanda (1876), á petición de los agricultores de ambos países. En 1883, un fallo del Tribunal de casación francés condena á un agricultor de la Provenza por haber matado gorriones que devastaban sus sembrados y establece que la ley de 3 de Mayo de 1844, que concede á los cultivadores el derecho de destruir en cualquier época del año los animales nocivos, no era aplicable á los gorriones. En esto, el alto tribunal de justicia no hacía más que adoptar el criterio defendido en el Senado de Francia por Mr. de la Sicotière al discutirse la ley de protección á los pájaros útiles; si bien tal criterio fué modificado por una ley posterior, como veremos más adelante.

En todas partes se levantaron voces autorizadas preconizando una protección sin límites para los gorriones, y aún modernamente existen naturalistas de fama que comparten tales doctrinas y afirman que la referida especie de pájaros presta grandes servicios á la agricultura, destruyendo innumerables insectos que atacan á las plantas cultivadas. Para no citar más que un autor de reputación bien asentada, diremos que el doctor Brocchi, sabio profesor del Instituto Agronómico de París, tacha de «prejuicio desgraciadamente muy arraigado el considerar al gorrión como pájaro nocivo» (1)

No obstante, aún los mismos apologistas modernos del tan discutido pajarillo hacen ciertas reservas en cuanto á su verdadera utilidad. En prueba de ello, traduzcamos lo que

á este propósito escribe el subdirector del Museo de Historia Natural de Lille, Mr. Julien Salmón: «(1) El papel del gorrión como insectívoro es tan indiscutible, que ciertos países cuya fauna no poseía dicho pájaro, lo han importado de Europa. En las Antillas, Australia y América, tal experimento ha sido coronado de buen éxito. Sin embargo, en América se ha multiplicado de tal manera el gorrión, que sus inmensas bandadas volviéronse una verdadera plaga para los cultivos. Por eso la mayoría de los agricultores de aquel continente opina, con razón, que debe destruirse la plaga. Se puede, pues, deducir de todo lo anteriormente expuesto que la protección á dicho pájaro ha de tenerse dentro de ciertos límites, variables según las regiones».

Creémos firmemente que los apologistas del gorrión defienden un error manifesto; así lo proclaman distinguidos zoólogos de nuestros tiempos y lo confirman numerosos estudios de carácter experimental. No estará, pues, por demás que le dediquemos algunos renglones al famoso pájaro, acerca del cual se ha escrito ya tanto, aunque no siempre con acierto ni verdad.

Basta examinar el pico del gorrión para comprender que se trata de un pájaro esencialmente granívoro. Un pico corto, ancho, grueso y robusto no es el que presentan las especies insectívoras, pues tal conformación no permite al animal buscar y aprehender las larvas, ninfas é insectos que se ocultan bajo la corteza de los árboles, en el cespel ó enterrados en el suelo. Para esta caza difícil, el pájaro ha menester de un pico largo y estrecho, que pueda penetrar en las guaridas que los insectos buscan, particularmente durante la estación invernal.

Y si estudiamos las costumbres y régimen alimenticio del gorrión, pronto nos convenceremos de que se nutre principalmente de flores y brotes de árboles, de granos y de

(1) Brocchi, «Traité de Zoologie Agricole», página 115.

(1) Salmón, «Les Oiseaux» I página 446-47.

frutos, dedicándose á la caza de algunos insectos tan solo en la época de cria, para alimentar á sus nidadas. ¿Quién no ha visto esas grandes bandadas de gorriones que invaden los graneros é inundan los campos de cereales después de la siembra, cuando las plantas han espigado y en el momento de la siega, para devorar el grano con avidez? ¿Quién no ha tenido que defender sus corrales y palomares de la rapacidad del gorrión? ¿Quién no conoce los daños que causa en las plantaciones de frutales y en los viñedos, destruyendo yemas, flores y frutos? ¿Quién no ha tenido que deplorar los estragos considerables que en las siembras de guisantes y otras legumbres produce la voracidad del funesto pajarrillo?

Además, conocido de sobra es el carácter batallador del gorrión; diríase que su existencia resulta incompatible con la de otras especies de pájaros. A todos les tiene declarada guerra encarnizada, en la cual resulta casi siempre vencedor, por su fuerza extraordinaria, su acometividad y la táctica que emplea para el ataque, basada en el poder del número. Y en esa lucha destruye ó hace imposible la vida á muchos pájaros insectívoros verdaderamente útiles para la agricultura.

Nosotros hemos tenido ocasión de presenciar en Europa esas batallas con la pobre golondrina, cuyos nidos deshacía el gorrión, dijérase con encarnizamiento, destruyendo los huevos ó arrojando sin piedad á las crías de su albergue.

Por esto no estamos conformes con Salmón, cuando afirma que los gorriones viven en armonía perfecta con los pájaros insectívoros; más adelante probaremos ampliamente el error de tan distinguido naturalista.

Cierto que el gorrión devora algunos insectos durante la época en que cría á sus nidadas — ya lo hemos dicho; pero no en la medida que generalmente se cree, sin contar con que destruye, por lo menos, tantas especies útiles como nocivas. Así lo

establecen irrefutablemente sabias investigaciones realizadas en los Estados Unidos é Inglaterra, de las que nos ocuparemos oportunamente.

Acerea de este punto, se han escrito verdaderas enormidades. Así, por ejemplo, Henriot haciendo cuentas galanas, afirma que en Francia las tres nidadas anuales de una sola pareja ponen á salvo de la destrucción por los abejorros 42 francos de cosechas. ⁽¹⁾ Análogas ó parecidas exageraciones comete Mr. Florent Prévost.

Es de advertir, por lo que afecta á muchos coleópteros perfectos, que el gorrión ataca sobre todo á los machos, pero muy poco á las hembras, porque su pesadez no les permite volar tan fácilmente y son pocas las que se lanzan con frecuencia por los aires, al alcance de los pájaros, como lo hacen los machos. De aquí que el gorrión contribuya en muy pequeña parte á exterminar esa clase de insectos, pues de poco ó de nada servirá que destruya los machos, si estos han fecundado ya á las hembras y asegurado así la perpetuación de su especie. Por otra parte, hay muchos insectos á los que no ataca el gorrión; en este caso se encuentran las avispa, según observaciones del sabio naturalista francés Mr. Noel, y todas las larvas peludas, como lo ha podido comprobar nuestro antiguo profesor Poskin, en Bélgica.

No, el gorrión es esencialmente granívoro; si no lo fuera, emigraría durante el invierno, cuando escasean los insectos, principalmente en estado de larva, á regiones tropicales en busca de alimentación animal, en vez de ser huésped constante de las mismas localidades, como lo es.

Más, dejemos á un lado consideraciones teóricas y acudamos al terreno de la observación práctica y de la experimentación científica.

Los más notables estudios que acerca del gorrión conocemos han

(1) «Le moineau» (La Nature, 1903, t. I, pág. 493).

sido realizados en Norte América ó Inglaterra, sobresaliendo entre ellos los efectuados por Riley, Merriman, Barrows, Cones, Lintner y Leconte, bajo los auspicios del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos; pero antes de referirlos, hagamos un poco de historia.

El gorrión no fué conocido en los Estados Unidos hasta 1850, año en que lo introdujo el *Brooklin Institut*, creyendo, sin duda, prestar un gran servicio á la agricultura americana, pues en aquella época corría por todo el mundo la fábula de la utilidad de dicho pájaro. Algunos sabios, más conocedores de la especie importada, levantaron su voz de protesta contra los intrusos animalitos europeos; pero esta fué apagada por el clamor general, que ensalzaba las virtudes del gorrión.

Dictáronse leyes protectoras para el huesped; fundáronse sociedades para propagarlo y en muchos Estados favorecióse su multiplicación por medio de nidos artificiales. A la primera importación de gorriones sucedieron otras consecutivas, hasta 1870, época en que el pájaro tomó definitivamente carta de naturaleza en la fauna americana. La especie se multiplicó y extendió rápidamente, como lo muestran las siguientes cifras:

En 1880 ocupaba un área de 40.000 kilómetros cuadrados.

En 1885 ocupaba un área de 103.000 kilómetros cuadrados.

En 1886 ocupaba un área de 1:343.000 kilómetros cuadrados.

Mas á partir de esta última fecha, los defensores del gorrión convirtieron en sus mas acérrimos detractores. La utilidad del pájaro, que tanto habíase pregonado, no apareció por parte alguna; en cambio, de todos los Estados partían quejas y protestas enérgicas ante los estragos que el gorrión producía, y no hubo agricultor que no renegase del regalo con que los europeos le habían obsequiado. Organizóse entonces la guerra al gorrión. El espíritu práctico de los norteamericanos concibió una idea diabólica, la de ponderar

á todo pregón las excelencias del pajarillo como bocado delicadísimo, creyendo que así fomentarian su caza y conseguirían desembarazarse pronto del incómodo huesped; pero el paladar de los yankees no sancionó tan peregrino reclamo, y ni aun los mendigos aveníanse á comer gorriones dados en caridad. Entonces á Míster Hill ocurriósele otra idea no menos original: la de instituir una fiesta deportiva con el nombre de *tiro de gorrión*.⁽¹⁾

Casi todos los Estados permitieron la destrucción del pájaro por los medios que fuesen eficaces, sin exceptuar el empleo de venenos, llegando en algunos territorios, según Lecocq, á pagar 5 céntimos por cabeza de gorrión⁽²⁾.

Pero tales esfuerzos resultaban inútiles; el gorrión campaba por sus respetos en todos los Estados, y, lejos de disminuir, su especie multiplicábase como por encanto. Los poderes públicos se creyeron entonces en el deber de intervenir para solucionar tan grave cuestión; más antes de adoptar ninguna medida prematura, quisieron averiguar cual era el fundamento de las quejas de los agricultores, y, á este efecto, el Ministerio de Agricultura encomendó el estudio del problema á los naturalistas antes citados.

La Comisión nombrada comenzó su labor por una encuesta en todo el territorio americano, de la cual resultó comprobado que el gorrión causaba notables perjuicios en los campos.

Entre las respuestas, relaciones y memorias recibidas en el Ministerio, 754 acusaban al gorrión de producir daños considerables en las plantaciones de árboles frutales y de viñas, cuyas flores, brotes y frutos destruía en gran cantidad. Algunos defensores del pajarillo argüían que éste tan sólo atacaba á las yemas que albergaban larvas ó insectos, para destruir los parásitos; pero la autopsia

(1) Varigny. «La question du Moineau (Revue saintifique, 1890. t. II. página 615.

(2) Lecocq. «Le rôle agricole du moineau», 1912.

de buen número de gorriones, sorprendidos en *flagrante delicto* de destrucción de yemas, mostró que en sus estómagos no había más que brotes sanos y *ni un sólo insecto* ⁽¹⁾.

Por lo que refiere á los cereales, 562 informes establecían que el gorrión perjudicaba mucho á los sembrados de trigo, avena, centeno cebada, mijo, sorgo, arroz y sarraceno. Así, en el Illinois, calculábase entonces que los daños producidos por el gorrión en los trigales y avenales, representaban una merma de 5 por 100 de la cosecha.

En fin, en 837 repuestas se establece que el gorrión ataca á *setenta* especies de pájaros *insectívoros*, principalmente á la golondrina, al reyezuelo, al pechirojo, al martinete y al coletero.

El proceso resultó, pues, abrumador para el gorrión; pero faltaban aún por examinar las *causas atenuantes* de sus delitos, es decir, los beneficios que producía en concepto de insectívoro ocasional, al lado de los daños causados como granívoro y frugívoro. Con este objeto, el eminente naturalista Riley examinó minuciosamente los estómagos de 522 gorriones que le habían sido remitidos de diferentes localidades y no halló insectos más que en 92; los 430 restantes sólo contenían granos de cereales, fragmentos de frutos diversos y otras materias vegetales. Pero aún hay más; entre los 92 estómagos que ofrecían insectos (coleópteros é himenópteros en su mayoría), *cincuenta* encerraban especies *útiles*; *cuarenta y siete*, especies útiles y nocivas ⁽²⁾.

No satisfecha con tales resultados la Comisión, confió á Riley, en colaboración con Litner y Leconte, un nuevo estudio comparativo acerca del régimen alimenticio del gorrión en América y en Europa. Nada menos que 2.455 pájaros fueron sacrificados, unos en los Estados Unidos, en Europa otros y la autopsia de

todos reveló que únicamente 343, es decir, algo menos del 14 por ciento, albergaban insectos en sus estómagos y que estos insectos en su mayoría eran *especies útiles á la agricultura* ⁽¹⁾.

En Inglaterra realizáronse investigaciones análogas, *en diferentes estaciones del año*, resultando, según Lecocq, que los gorriones contenían en sus estómagos, como promedio: ⁽²⁾

Simientes agrícolas	75	por 100
» no agrícolas	6	» »
Insectos útiles	6	» »
» nocivos	5	» »
Substancias indeterminadas	8	por 100
Totales	100	

Vale decir, que el 81 % del alimento del gorrión estaba formado de *simientes agrícolas é insectos útiles*.

En vista de tales resultados, la Comisión técnica norteamericana redactó el siguiente proyecto de ley:

Artículo 1.º Se autoriza la destrucción de los gorriones y de sus nidos en todas las épocas del año.

Art. 2.º Se consideran delitos punibles:

a) El dar granos ú otro alimento á los gorriones.

b) El introducir estos en localidades donde no existan.

c) El favorecer por cualquier medio su propagación.

d) El oponer obstáculos á su destrucción.

Art. 3.º Se dictará un reglamento para proteger á todas las especies de aves que ataquen al gorrión.

Art. 4.º En todas las localidades de los diferentes estados se nombrará un funcionario especial para que vele por el cumplimiento de la presente ley.

También en Belgica se practicó una encuesta acerca del referido pájaro, bajos los auspicios del Ministerio de Agricultura y *todas* las re-

(1) «Journal de l'Association des anciens élèves de l'Institut agricole de l'Etat á Gembloux», año V, página 72.

(2) Varigny, loc. cit.

(1) Journal de l'Association des anciens élèves del Institut Agricole de Gembloux, t. V, pág. 75.

(2) Lecocq loc. cit.

puestas, dice nuestro profesor, Poskin, fueron unánimes: «el proceso no resultó más favorable que en los Estados Unidos; el fallo de la causa es definitivamente condenatorio» (1)

No menos interesante es el estudio llevado á cabo en Francia, por el sabio profesor del Laboratorio entomológico de Rouen, Mr. Paul Noel, que no reproducimos ni aún trataremos de resumir á causa de su mucha extensión. Bastarános decir que según los cálculos y observaciones de Mr. Noel, el gorrión destruye anualmente en un solo departamento francés, el del Sena-Inferior, granos y frutos por un valor de 1.400,000 francos, como mínimo, y que las pérdidas en toda Francia, por tal concepto ascienden, por lo bajo, á 131:000.000.

En presencia de cifras tan aterradoras y respondiendo á justas reclamaciones de los agricultores, el gobierno francés confirió, con fecha 22 de Agosto de 1905, amplias atribuciones á los prefectos para autorizar en sus departamentos respectivos la caza del gorrión, adoptando así el temperamento de Raspail: «Ponerle freno, sí; exterminarlo, no».

Muchos más datos pudiéramos aportar en demostración de la tesis que sostenemos; pero creemos que lo dicho basta para convencer á aquellos de nuestros lectores que ya no estén convencidos, de los perjuicios que á la agricultura causa el prolijo y vulgar pajarillo. Añadamos solamente, para dar una idea de su voracidad, que, durante las observaciones realizadas en Norte-

América, algunos entomólogos han visto que un solo pájaro destrozaba 19 flores de un duraznero en el corto espacio de minuto y medio.

Los mas eminentes agrónomos y naturalistas del mundo están hoy conformes en que se trata de una especie casi exclusivamente granivora y frugívora, que es preciso destruir.

Terminemos transcribiendo la autorizada opinión del Dr. Claus, célebre profesor de la Universidad de Viena: (1) «Ciertó que no causa (el gorrión) daños en las calles de las ciudades y de los pueblos, porque en ellas se alimenta principalmente de despojos; pero, en cambio puede ocasionar perjuicios muy sensibles en las grandes casas de labranzas, en los graneros, trigales y jardines, pues roba á las aves domésticas su alimento, come y ensucia el trigo, destruye los retoños de los árboles frutales y no desprecia tampoco la fruta. No debemos tolerarle, por lo tanto, en los jardines ni en las viñas»

Hay, pues, que condenar, en nombre de la economía rural al funesto gorrión y solicitar de los poderes públicos plena autorización para exterminarlo en cualquier época del año y por todos los medios eficaces, que realmente reducen á dos principales: la caza con red y la destrucción de sus nidos. Todos los demás procedimientos y artificios resultan burlados por la astucia del inteligente y desconfiado fringílido.

Febrero 1.º de 1914.

JUAN BARCIA TRELLES,
Profesor del Instituto N. de Agronomía.

(1) «Bulletin de l'Agriculture», t. IX, página 216.

(1) Dr. Claus, «Zoologia», t. V, pág. 292.

Como se llega á ser agricultor (1)

La profesión de agricultor ha sido considerada, durante largo tiempo, como patrimonio reservado para las

inteligencias medias, por no decir mediocres; teníaase por carrera que no exigía preparación alguna cien-

(1) Publicado en las revistas «Argos» de Montecideo, «Germinal» de Buenos Aires y la «Revista Comercial, Industrial, Agrícola y Minera» de Sevilla.

tífica, ni vocación bien definida. Se nacía agricultor, se continuaba siéndolo por tradición familiar, y los que estaban llamados á continuar la obra paterna, realizaban toda su educación en la granja donde habían nacido y pasado sus primeros años.

Aquellos á quienes la suerte parecía haberlos favorecido intelectualmente, hubieran antaño tenido á mengua el ser agricultores, desplegando sus actividades en medio del gran laboratorio de la naturaleza, considerándose rebajados de verse constreñidos á vivir en contacto con los rudos campesinos y á interesarse por el mejoramiento de las bestias de un rebaño. Se admitía, como verdad inconcusa, que un intelecto superior sólo podía realizar obra fecunda en el ejercicio de una profesión liberal. La abogacía, la medicina y la ingeniería constituían la aspiración suprema de la juventud, atraída siempre por los estudios universitarios; sueño de adolescentes, que también halagaba demasiado á los padres, para que éstos pusieran el menor reparo á la orientación que en la vida social pretendían seguir sus hijos.

Sólo si entre éstos había alguno á quien su menor aptitud mental colocaba en grado manifiesto de inferioridad respecto de los otros, se le destinaba á la agricultura, porque en todo tiempo habíase considerado que las leyes de la producción agraria no eran del dominio de las ciencias, sino que surgían tan sólo de la observación práctica; que los estudios científicos estaban por demás para dirigir las labores del campo; que las enseñanzas del pasado bastaban para asegurar el porvenir, y que las innovaciones atrevidas de un espíritu progresivo é iniciado en los descubrimientos modernos, sólo podrían acarrear en el dominio agrícola ruidosos fracasos. Esa concepción errónea de la misión del agricultor, tan nefasta para el progreso; ese prejuicio que entraña una ignorancia absoluta del alto valor de los conocimientos humanos, que deben cristalizar en la explotación racio-

nal del suelo; ese desdén que hacia la explotación agrícola mostraban los intelectuales, se ha esfumado ante la luz de la ciencia, que hoy ilumina el agro entero, para esclarecer con sus potentes reflejos los grandes problemas del cultivo de la tierra. Un espíritu nuevo se ha infiltrado en el dominio agrícola, haciéndole evolucionar rápidamente, y el agricultor de ogaño se ha percatado de que no pueden perdurar los errores pasados y siente la necesidad de instruirse y de perfeccionar sus conocimientos. Para satisfacer esas nuevas exigencias, impuestas por el progreso humano, se han creado escuelas especiales, cuyos métodos y material de enseñanza se perfeccionan de día en día, para responder más estrecha y completamente á la misión que les está conferida. Poco frecuentadas en un principio, sobre todo por los agricultores que no llegaban á comprender toda su utilidad, esas instituciones gozan hoy de una confianza legítimamente conquistada y están llamadas á prestar grandes servicios, cada día más considerables á la vasta industria rural. Más para que tales establecimientos docentes llenen la elevada finalidad que les incumbe: para que los agrónomos que en ellas se educan lleguen á constituir dentro de la esfera de su actividad un factor positivo de progreso rural, es indispensable que los institutos agrícolas tracen su programa de estudios en el sentido de iniciar á los estudiantes por múltiples manipulaciones de laboratorio, numerosos ejercicios prácticos realizados en el campo y en la granja, bajo la dirección de sus profesores, al conocimiento *exacto, real y positivo* de las ciencias profesadas y de sus aplicaciones agrícolas. Nunca debe perderse de vista la imperiosa necesidad de que todas las enseñanzas hayan de cristalizar en la formación de técnicos agrarios instruidos.

En agricultura y en ganadería, más que en ningún otro orden de conocimientos, la teoría abstracta, sin el auxilio de la práctica, carece de

finalidad. Lo que se adquiriera por esfuerzo retentivo de la memoria, no tarda en perderse; lo que se aprende *ad oculos*, no se olvida jamás. Mediante numerosas demostraciones prácticas se consigue el máximun de resultados útiles con el mínimun de esfuerzos, y éste es el objeto supremo que debe buscarse, sobre todo en la enseñanza. Si los hombres formados en las aulas de nuestras escuelas agrícolas, si los ingenieros agrónomos no inspiran siempre á los agricultores prácticos la confianza que debieran y á que les dan derecho sus conocimientos científicos, esto débese á que con *harta frecuencia* esas enseñanzas técnicas se derivan de apuntes de clase y de libros, y á que la labor docente ha sido demasiado exclusivista encerrándose en su torre de marfil del teorismo, sin apoyarse en demostraciones práctico-experimentales.

Vosotros, jóvenes estudiantes de agronomía, que habéis comprendido

cuánto la carrera agrícola puede ennoblecer al hombre, permitiéndole elevarse en el aprecio y en la consideración pública sobre las demás profesiones, si queréis que los agricultores no os tachen, con irónico desdén, de meros *teorizantes*, debéis de familiarizaros con todo aquello que constituye conocimiento de la práctica agrícola, aprovechando cuantas ocasiones propicias se os ofrecen, en el curso de vuestros estudios, para *ver, observar y comparar*. Sólo entonces podrá caberos la íntima satisfacción de poder decir á los hombres prácticos del campo: os hablo de *cosas que conozco*. De esta manera desempeñaréis positivamente la alta y útil misión que incumbe á vuestra actividad y á vuestra energía en la obra de progreso en que debe fundamentarse la prosperidad del país á que pertenecéis.

H. RAQUET,
Director del Instituto N. de
Agronomía.

ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS

Cartilla gráfica informativa

Al empezar el año en curso, el Consejo de Administración de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, ha editado un folleto, con el título del epígrafe, destinado á divulgar por todo el país, los beneficios de la enseñanza que se da á las adolescentes en dicho instituto. Según puede verse por la transcripción subsiguiente, esa cartilla pone de relieve los progresos alcanzados por la Escuela, bajo un régimen de serena Administración y competente dirección técnica, que la enaltescen en el concepto público.

Por decreto del Poder Ejecutivo, en 20 de Diciembre último, fué aprobada dicha publicación informativa, autorizando la impresión, que ha sido hecha por los talleres gráficos de la misma escuela. He aquí el texto de la «cartilla».

Objeto y tendencias de la Institución

La Escuela Nacional de Artes y Oficios fundada en el año 1879, edificada en una extensión superficial de cinco mil trescientos cincuenta y tres metros cuadrados, ha tenido en sus primeros tiempos un carácter casi esencialmente correccional, por más que se proporcionaba ya una enseñanza metódica capaz de enca-

minar en la senda del deber á elementos discolos, desprovistos muchos de ellos de las necesarias condiciones de absoluta moralidad. Por una parte la difusión de la enseñanza primaria, el hábito del trabajo, el paulatino mejoramiento que ha favorecido la condición del obrero, propenden á que se aminoren las tendencias de ociosidad y se estimu-

le, en cambio, el afán de mejoramiento, por otra parte la creación del patronato de la infancia que se ocupa de separar los elementos que pudieran perjudicar á los buenos con sus costumbres viciosas, han permitido que el Establecimiento llegue á tener su verdadero carácter de Escuela de enseñanza práctica industrial reclamado por el progreso material y moral del país de acuerdo con los adelantos que proporcionan los métodos científicos más modernos.

Hoy se forman verdaderos artesanos inteligentes al amparo de la decidida protección del Estado. La cárcel de ayer se ha transformado en una Institución grata para los alumnos, donde encuentran en un ambiente de disciplina necesaria pero tolerante, el medio de perfeccionarse en diversos oficios y artes aplicados á la industria, que permitirá á los alumnos obtener buenas remuneraciones y mejorar con facilidad su condición social.

Interpretando el Estado las necesidades del presente y del futuro, está empeñado en el propósito de contribuir eficazmente á la formación de excelentes operarios, maestros y técnicos y á tal objeto proporciona un centro de avanzada organización.

La Escuela de Artes y Oficios es, pues, una Escuela libre semejante á las de Instrucción Primaria, Universidad y Liceos de la República, donde se proporcionará enseñanza gratuita y completa de las artes y los oficios más importantes y útiles.

El antiguo régimen de escuela de corrección ha quedado abolido completamente; y los únicos alumnos que admite hoy el Establecimiento son aquellos que puedan justificar su buena conducta.

Esta Escuela Nacional, regida por un Consejo de Patronato y Administración y por un Director Técnico, tiene por principal objetivo enseñar al niño á bastarse á sí mismo siendo útil á los demás. El bienestar nacional, el progreso, la felicidad privada de cada individuo, se conquistan con el trabajo. No es sólo con la en-

señanza de las letras y las ciencias que es dado al hombre adquirir la necesaria independencia, sino principalmente con la instrucción industrial y agrícola, para que pueda aplicarla en provecho propio y colectivo.

Informaciones generales

Al perfeccionamiento de la parte industrial tiende esta Escuela, proporcionando á las fábricas, á las empresas, elementos instruídos y ejercitados en la práctica de un oficio ó de un arte, sin olvidar la preparación de aquellos alumnos que deseen luego perfeccionarse ingresando á reparticiones más elevadas, profesionales ó artísticas, Arquitectura, Ingeniería, Escultura, Pintura, etc.

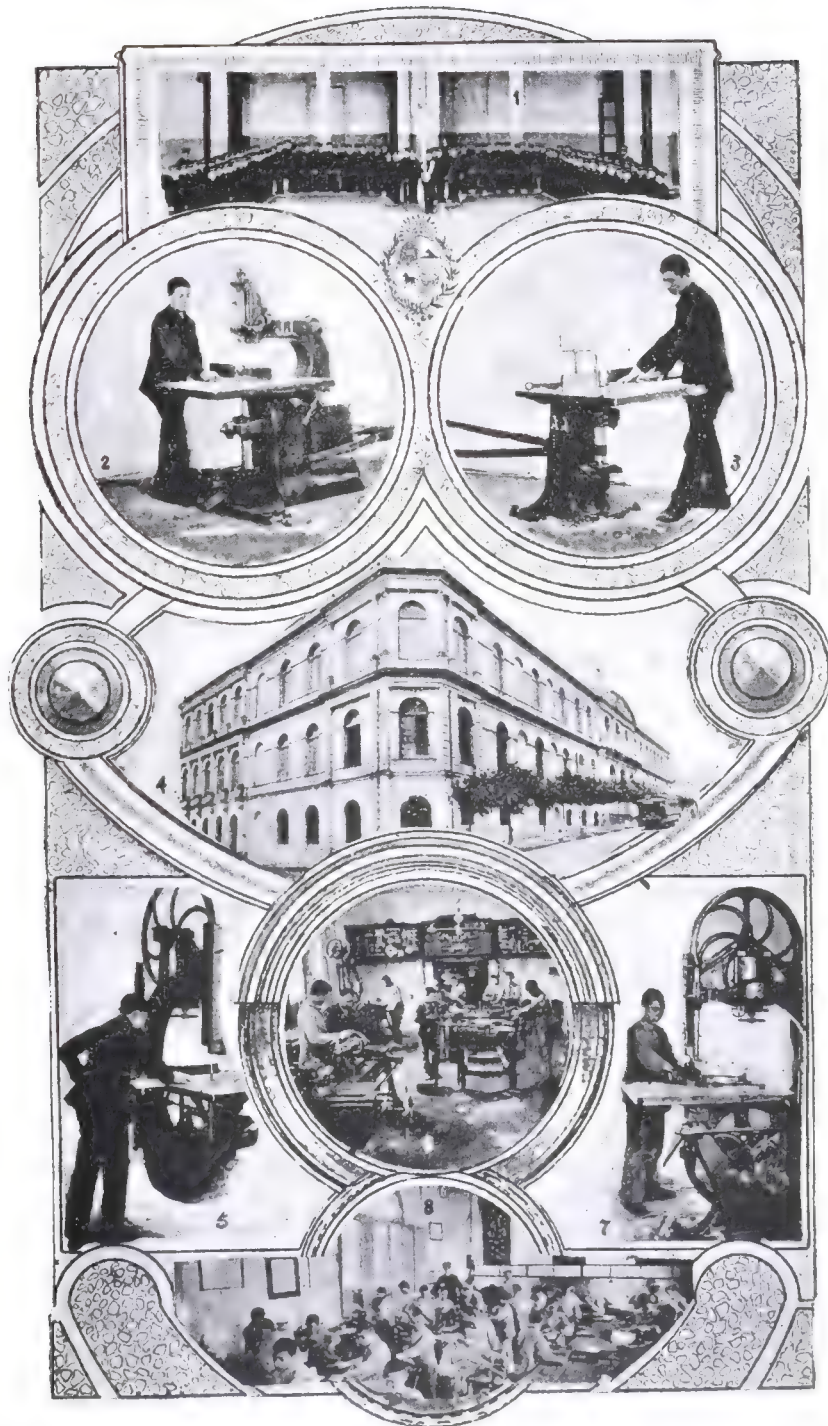
Hoy que la carrera administrativa sufre los perniciosos efectos de una plétora absoluta, y que escasean en cambio brazos ejercitados y cerebros preparados para el creciente desarrollo de las industrias, necesario es encauzar la enseñanza en esta senda provechosa; en ella encontrarán los alumnos el medio de aprender, según sus tendencias y aptitudes, oficios y artes lucrativos; los resultados no dudosos que han de alcanzarse, compensarán con creces los sacrificios que, en general el Estado y en mínima parte las familias, se impongan en bien de los niños.

Los alumnos podrán aprender ó perfeccionarse en el Establecimiento, tanto en las materias de Instrucción Primaria, como en dibujo, ornato, pintura decorativa, modelado y moldeado, herrería artística, mecánica industrial y electricista, carpintería, mueblería, ebanistería, etc., proyectándose establecer en breve talleres para otros aprendizajes.

Los alumnos disponen de cómodo é higiénico alojamiento, una abundante y variada alimentación, un buen servicio de baños; se les provee de ropa de vestir y de cama, lavado y planchado y de todos los útiles y herramientas de colegio y taller.

Las clases y talleres bien establecidos, con maquinarias modernas y

Escuela Nacional de Artes y Oficios



1 Alumnos en formación. — 2 Taller de carpintería. Trompo. — 3 Taller de carpintería. Trompo. — 4 Vista exterior del edificio de la Escuela. — 5 Taller de carpintería. Sierra sin fin. — 6 Taller de mecánica. — 7 Taller de mueblería. Sierra sin fin. — 8 Taller de mecánica. Sección de ajuste.

completas; están regidos por un cuerpo de profesores, maestros y oficiales idóneos, bajo la dirección general de un técnico competente.

La vigilancia más severa y continuada, tanto diurna como nocturna, la ejercen numerosos vigilantes de costumbres intachables, y los servicios de limpieza, cuidado de ropas, etc., son desempeñados por un personal numeroso.

Además de las clases de aprendizaje de oficio y de instrucción primaria, no han sido descuidados los ejercicios físicos en forma racional, mediante la creación de una sección de cultura física bajo la dirección de un profesor preparado.

Igualmente se propende á la educación social, amenizando á la vez la vida interna, por medio de excursiones, paseos, asistencia semanal por grupos á funciones teatrales y cinematográficas, audiciones fonográficas, etc.

Existe en la Escuela una repartición completa de enfermería para la asistencia de los alumnos, á cargo de un facultativo, secundado por practicantes y enfermeros.

La duración de los estudios será de cuatro años como máximo y no menor de tres, y en caso de retirarse el alumno del Establecimiento sin causa justificada, antes del vencimiento de ese plazo, no podrá reingresar ni podrá obtener certificado de capacidad de estudios ó aprendizaje. Durante el primer año se completará la instrucción preparatoria del alumno y la enseñanza elemental de oficios para facilitar la dedicación del aprendizaje al arte ú oficio para el cual demuestre mayor idoneidad y mejores condiciones, admitiéndose la elección de los mismos alumnos ó de sus padres ó tutores, cuando sus aptitudes sean iguales en más de un taller.

Al final de cada año y al terminar los estudios, previos los exámenes necesarios, se otorgarán diplomas y premios de estímulo á los alumnos que hubieren demostrado mayor aplicación y mejor conducta. Asimismo se efectuará una exposición

de trabajos para que las familias de los alumnos y el público puedan juzgar de los adelantos realizados.

La Dirección Técnica de la Escuela propenderá por todos los medios á colocar á los alumnos que egresen de la Escuela, una vez terminados los estudios, en los establecimientos y talleres más importantes de la República.

Los alumnos se dividen en internos y externos, pudiendo llegar á un total de quinientos entre internos y externos, una vez llenados los requisitos para el ingreso.

El año escolar comenzará el primero de Febrero y terminará el 31 de Diciembre de cada año, durando las vacaciones todo el mes de Enero.

Condiciones de ingreso y disposiciones reglamentarias concernientes á los alumnos.

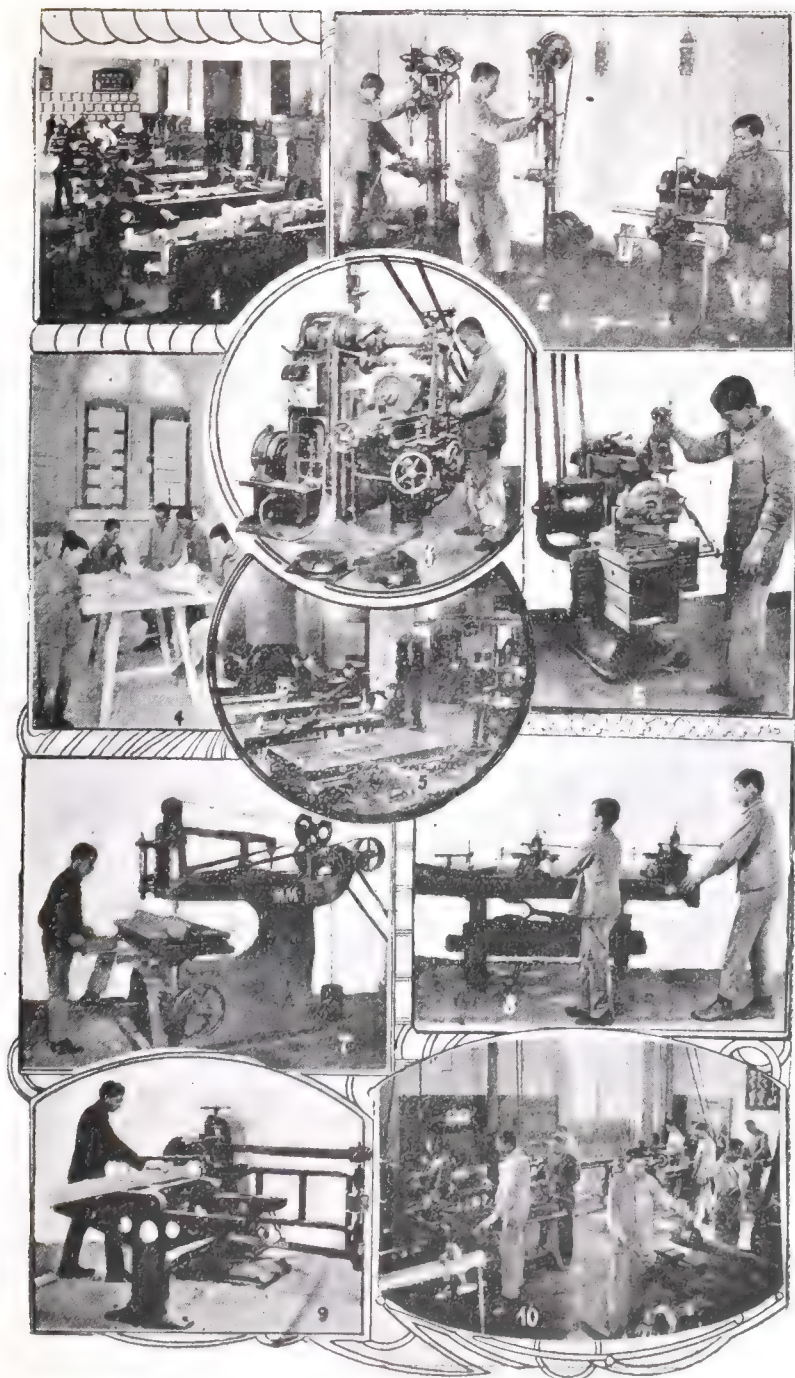
1.º Para ser admitido como alumno se requiere que los aspirantes sean orientales, tengan trece años cumplidos y no pasen de diez y siete, sepan leer y escribir regularmente y conozcan las cuatro operaciones fundamentales de la aritmética (sumar, restar, multiplicar y dividir). Además deben poseer buena constitución física, salud perfecta á juicio del facultativo del Establecimiento y reunir condiciones de absoluta moralidad y buena conducta.

Los conocimientos elementales de la instrucción primaria indicados anteriormente, podrán comprobarse mediante un certificado otorgado por el director de una escuela pública ó en su defecto mediante un examen á que será sometido el aspirante.

2.º Por razones excepcionales, á juicio del Consejo, podrán ser admitidos niños extranjeros cuyos padres se radiquen definitivamente en el país.

3.º Cada aspirante deberá presentar su testimonio de inscripción en el Estado Civil ó un certificado del Juez de Paz ó autoridad que haya hecho la inscripción, un certificado de buena conducta abonada por un

Escuela Nacional de Artes y Oficios



1 y 5 Vistas del taller de mueblería. — 2 Taladro de alta velocidad y sierra. — 3 Fresadora universal. — Clase de escultura y modelado. — 6 Máquina cepilladora. — 7 Máquina de esculpturar. — Limadora rápida. — 9 Taller de mueblería. Máquina de esculpturar. — 10 Una vista del taller de mecánica.

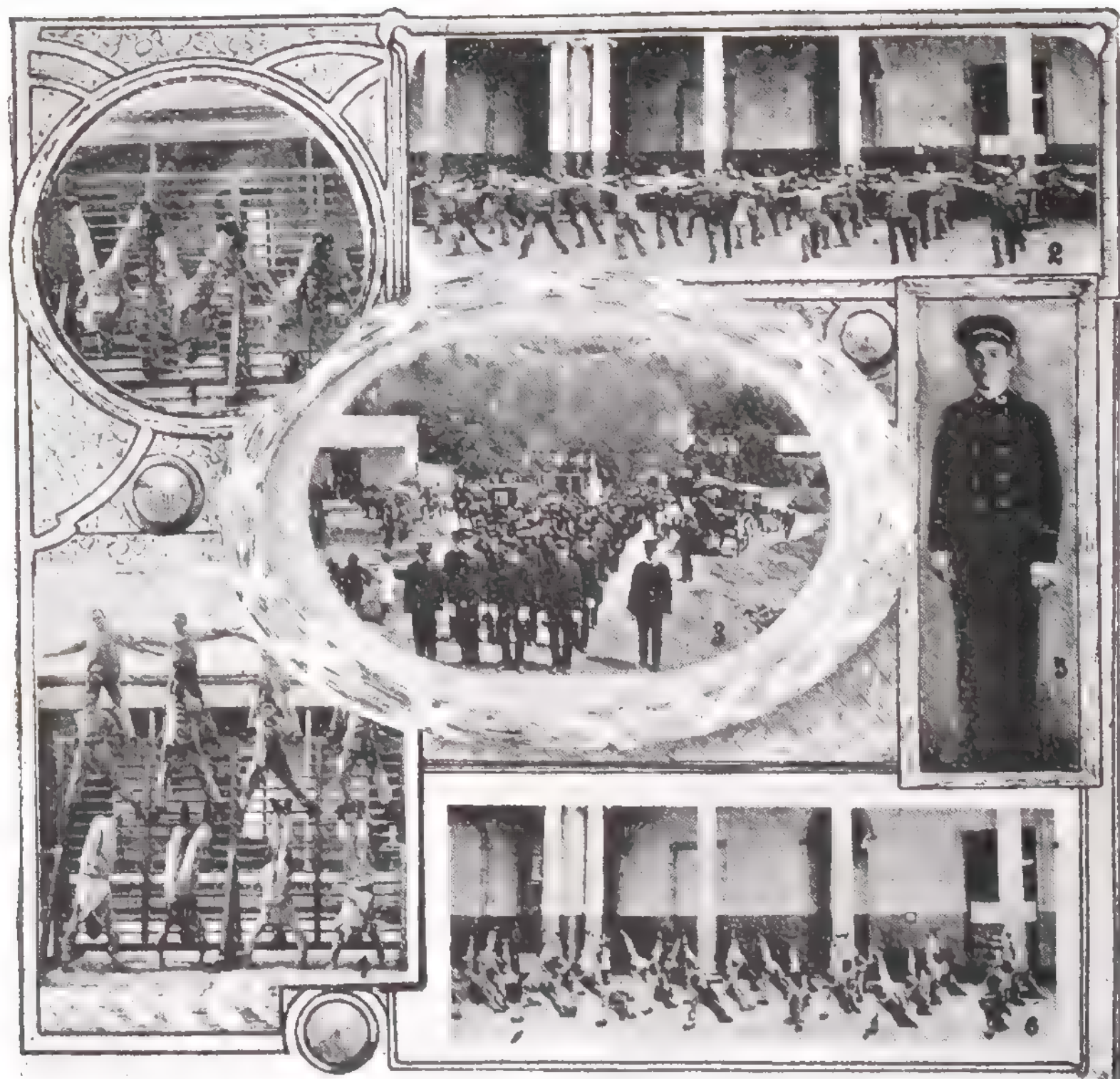
director de escuela pública ó dos testigos de idoneidad reconocida, acompañando una solicitud en formulario que facilitará la Secretaría de la Escuela y á la que se agregará una foja de papel sellado de \$ 0.25.

4.º El ingreso es permitido por ahora y hasta nueva resolución, en cualquier época del año.

cargo de la Escuela. A su ingreso en el Establecimiento se proveerá á cada alumno de un traje de paseo y uno de taller, de los que deberán hacer entrega al separarse de la Escuela.

6.º Los alumnos cuyos padres estén radicados fuera de la capital, y que no tengan un apoderado que se haga cargo de ellos y los reciba en

Escuela Nacional de Artes y Oficios



1, 2, 4 y 6 Ejercicios gimnásticos en la clase de cultura física. — 3 Paseo campestre.
5 Traje uniforme de los alumnos

5.º El ajuar que debe traer cada alumno interno se compondrá de 2 pares de botines, 4 camisas, 4 camisetitas, 2 tricotitas, 4 calzoncillos, 6 pares de medias, 6 pañuelos, 4 toallas debidamente marcadas, un cepillo para dientes y un peine. El establecimiento se encargará de reponer estas prendas á medida que se hiciere necesario, para el caso que no prefieran hacerlo los padres de los alumnos. El lavado de la ropa será de

caso de expulsión, enfermedad ú otras circunstancias, serán entregados por la Dirección á sus padres, á la Comisión de Protección de Menores ó á la Asistencia Pública Nacional, según los casos, dando en todos ellos conocimiento á los padres para que adopten la resolución que estimen conveniente.

7.º Todo alumno que no cumpliera con las disposiciones de los reglamentos ó de la Dirección, cuyo com-

portamiento fuese inmoral, que no se sometiese á las prácticas de la enseñanza, ó que desobedeciere á sus superiores, podrá ser expulsado por resolución del Consejo, previo informe del Director.

8.º No se permitirá la salida de ningún alumno sino en los días declarados feriados, cuando no se encuentre detenido por ninguna falta

Escuela sino al vencimiento del tiempo fijado, salvo el caso de fuerza mayor debidamente justificado.

12. El hecho de colocar un niño en el Establecimiento implica por parte de los padres, tutores ó encargados, la aceptación de todas las disposiciones de este prontuario y los reglamentos dictados ó que en lo sucesivo se dicten.

Escuela Nacional de Artes y Oficios



1 Traje uniforme de los vigilantes. — 2 Los alumnos en el comedor de la Escuela. — 3 Comida al aire libre en una excursión campestre. — 4 Uno de los salones dormitorios. — 5 La enfermería

ó por motivos de enfermedad de ellos, á indicación del médico del Establecimiento, ó grave de sus padres y durante el mes de vacaciones generales.

9.º No se admitirán visitas de personas extrañas á la familia de cada alumno.

10. Los alumnos no podrán guardar en su poder alhajas ó dinero, debiendo hacer entrega de ellos al señor Cajero, quien los custodiará debidamente anotados, previa intervención de la Dirección.

11. Los padres ó tutores se obligan á no retirar los alumnos de la

13. Todos los alumnos están obligados á acatar los reglamentos internos, prestando la obediencia debida á sus superiores, maestros y jefes de taller; á asistir puntualmente á las clases, salvo el caso de enfermedad justificada, y conducirse en todos sus actos con el mayor respeto y aplicación.

14. Los alumnos, tanto internos como externos, deberán usar en sus salidas el uniforme determinado por la Dirección, vistiendo en las clases y talleres el traje de trabajo.

15. El ingreso será concedido preferentemente en este orden:

- a) A los huérfanos de padre y madre,
- b) A los huérfanos de padre.
- c) A los huérfanos de madre

Consideraciones finales

Es, pues, incuestionable la conveniencia de que los niños se dediquen á adquirir aquellos conocimientos que son más apropiados para las exigencias de la vida actual. Para poderse independizar y crearse mediante el esfuerzo propio una posición envidiable, para adquirir aptitudes y conocimientos técnicos capaces de ser utilizados con éxito, se requiere dedicarse al trabajo, al trabajo científicamente aprendido. Por esto es que en todas las naciones adelantadas se ha operado de un tiempo á esta parte una sensible modificación en el plan de enseñanza. Otrora se formaban sólo científicos y pensadores, egresaban de las escuelas, de los institutos, de las universidades, individuos aptos para

ser adscritos á las profesiones liberales. hombres de letras, todos capaces de desempeñar puestos administrativos, pero desconocedores de las más elementales nociones de trabajos manuales. Hoy, en cambio, la tendencia es la de formar á la vez obreros inteligentes; ese es el fin que persigue la Escuela Nacional de Artes y Oficios. Ella se encargará de producir esos elementos teórico-prácticos, profesionales instruídos, capaces de llenar con ventajas para ellos y para el adelanto industrial, los puestos mejor remunerados de las empresas, fábricas y talleres.

Cualquier sacrificio que los padres hagan en favor de sus hijos, para encauzarlos en esa senda del trabajo útil, regenerador, será agradecido mañana por el hijo sano y competente y por la patria que tendrá hombres viriles y prácticos que la elevarán al pináculo del progreso.

INGENIERO CARLOS BONASSO,
Director Técnico Interino.

OFICINA DE EXPOSICIONES

Resumen de la labor de los últimos meses

La Oficina de Exposiciones ha llevado á cabo durante estos últimos meses una considerable suma de labor, bastante á demostrar por sí misma la utilidad que reviste al presente el organismo nacional que la realiza y la importancia del rol que está llamado á desempeñar en un futuro no lejano.

El breve resumen, que á continuación damos, de las tareas más importantes efectuadas durante ese espacio de tiempo, habla más elocuentemente que todos los comentarios que podríamos hacer sobre el particular.

Museo

La Oficina de Exposiciones, sin descuidar la atención de lo demás

cometidos que tiene á su cargo, continúa trabajando activamente en la reunión de materiales destinados á enriquecer las ya importantes colecciones de su Museo Permanente de Productos del País, el que, día á día, es objeto de numerosas visitas por parte de personas interesadas en conocer nuestras riquezas naturales y nuestros progresos de toda índole.

Con el fin de aumentar los materiales que se exhiben en las vitrinas del Museo, la Oficina dirigió extensas comunicaciones á 61 establecimientos industriales, cuyos productos no figuraron en la Exposición Nacional del Parque Urbano, solicitándoles su concurso tendiente á hacer resaltar el grado de adelanto que ha alcanzado en la República

la industria en sus diversas manifestaciones.

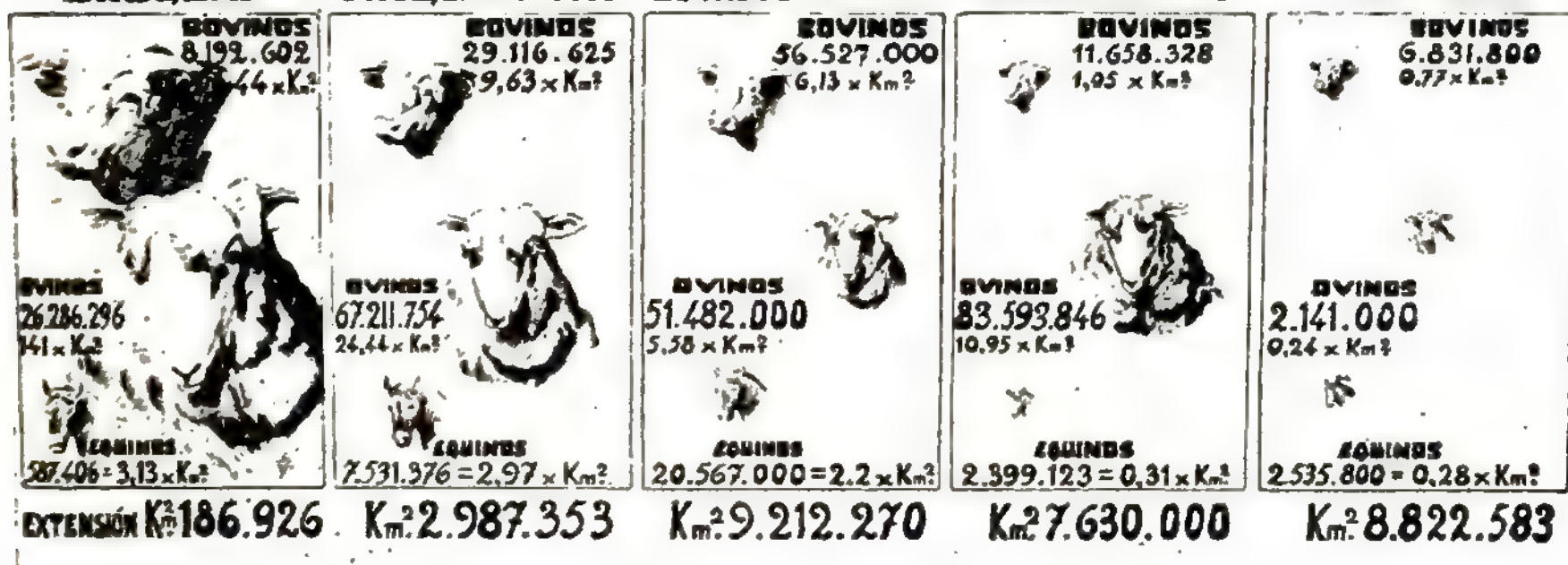
Los establecimientos cuya cooperación ha sido pedida son los que se

dad y tamaño evidencian acabadamente que el cultivo de esa planta en el citado departamento da óptimos resultados.

LA RIQUEZA GANADERA DEL "URUGUAY"

COMPARADA CON LA DE OTROS PAISES CON RELACION A SUS TERRITORIOS

URUGUAY ARGENTINA ESTADOS UNIDOS AUSTRALIA CANADÁ



dedican á la elaboración de artículos con materias primas nacionales.

El éxito mas lisonjero ha coronado las gestiones de la Oficina; de la numerosa lista de industriales que han respondido favorablemente

Fábrica de Vidrios «Sud América» de N. Helmer y Cía., envió más de cien muestras distintas de artículos de vidrio fabricados, algunos, exclusivamente con arenas del país, y otros, los más finos, proporcional-

LA POBLACIÓN DE MONTEVIDEO

COMPARADA CON LA DE
OTRAS CAPITALES

SUDAMERICANAS



al pedido que se les formuló, entregamos los siguientes, enumerando al mismo tiempo los productos que remitieron:

Manufactura de Tabacos «La Republicana» de Julio Mailhos, envió dos hermosas muestras de tabaco en hoja y despalillado procedentes de Tacuarembó, las que por su cali-

mete con arena nacional y arena de Fontainnebleau. Entre los materiales exhibidos por N. Helmer y Cía, sobresalen: un gran globo para arco voltaico, matraces y retortas finísimas para laboratorios, morteros, agitadores, vasos, copas, jarras, diversos aparatos de uso científico é infinidad de otros objetos que por su

conclusión esmerada y por su transparencia y finura hablan muy alto en favor de la casa que los fabrica.

Sociedad Anónima «Piedra Arenisca». — Un jarrón fabricado con material «Ston», imitación de los

y cedió además á la Oficina un muestrario completísimo de los artículos que elabora. Forman ese muestrario seis libretas, conteniendo 91 tipos de cueros de varias clases preparados de distintas mane-

RIQUEZA CANADERA DEL URUGUAY PROPORCIONADA A SU TERRITORIO

BOVINOS: 8.192.602



44 POR KILOMETRO CUADRADO

SUPERFICIE

186.926 K²

OVINOS: 26.286.296



141 POR KILOMETRO CUADRADO

celebrados jarrones de Versailles, y varias muestras de piedra arenisca procedentes de las canteras que la Sociedad explota en Tacuarembó.

Fábrica de almidón, de Francisco Vilaró, muestras de almidón de

ras. Figuran en el envío del señor Lanza 23 tipos de cueros de carnero, 31 tipos de vaquetas, de las cuales 14 son charoladas; 17 tipos de descarnes, 12 tipos de cueros de becerros y 8 tipos de suelas.

RIQUEZA CANADERA DEL URUGUAY PROPORCIONADA A SU POBLACIÓN



BOVINOS: 8.192.602
7 POR CADA HABITANTE.



HABITANTES: 1.278.416
OVINOS: 26.286.296
22 POR CADA HABITANTE.

arroz y de canutillo y de polvos de arroz.

Curtiembre y charolería á vapor, de Juan Domingo Lanza. — Este progresista establecimiento industrial renovó dos cueros de búfalo expuestos en las vitrinas del Museo

Compañía Salus. — Remitió botellas de aguas Salus y Laxia y muestras de las pastas alimenticias que elabora con la primera de las aguas citadas.

El señor Rafael Celli, que ya había formado con los productos de

su establecimiento una importante sección del Museo, envió para completarla tres botellas de Vermouth, dos de Cognac, dos de Malvin, dos de Moscatel, dos de Madeira y dos de Málaga dulce, dos cajas de jabones, tres de galletitas y tres frascos de caramelos preparados, así como los demás productos enumerados, á base de miel de abejas del «Apiario Iris» de la Colonia Suiza.

El conocido industrial señor Francisco Piria, compenetrado de la im-

tal; muy por el contrario, la Oficina ha continuado en constante comunicación con distintos organismos nacionales del interior de la República, los cuales le envían constantemente materiales que van á engrosar las colecciones del Museo Permanente.

Las Jefaturas Políticas é Intendencias Municipales de campaña remiten amenudo muestras de productos agrícolas obtenidas en sus respectivos departamentos.



Avenida José Batlle y Ordóñez, inaugurada á los cinco meses de instalada la colonia rusa de San Javier, departamento de Río Negro

portancia y de la eficacia de la obra que realiza la Oficina, remitió para su Museo Permanente 53 espléndidas muestras, laminadas y pulidas, de granitos y pórfidos procedentes de las canteras que ha comenzado á explotar en Piriápolis.

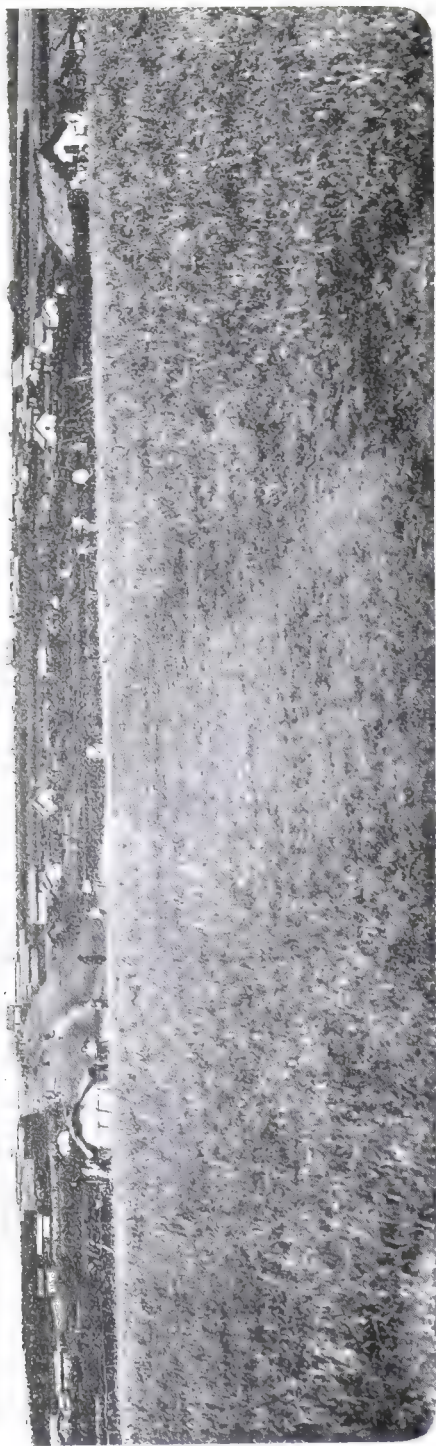
Otros establecimientos de importancia preparan en estos momentos muestrarios de sus productos, para hacerlos figurar en el local de la Oficina de Exposiciones.

Las gestiones de esta repartición, por otra parte, no se han circunscrito á los estrechos límites de la capi-

La Intendencia Municipal de Rocha hizo llegar á poder de la Oficina, cinco botellas de miel de palma y un frasco del producto denominado vulgarmente café de coco, que se obtiene por torrefacción de la almen- dra de coco del butiá.

La Intendencia Municipal de Colonia envió también muestras de lino, avena y trigo de diversas variedades obtenidas en distintos puntos del departamento.

La Jefatura Política de Rocha remitió trozos de maderas de los montes de Cebollatí, Lascano y Garzón;



Vista panorámica de la colonia rusa de San Javier, departamento de Rio Negro, á los cinco meses de instalada

muestras de trigo en grano y en espiga, de las secciones de Cebollatí, India Muerta, Don Carlos y Lascano; de avena en grano y en espiga de India Muerta; en grano de Don Carlos; en grano y en espiga de India Muerta y en espiga de Don Carlos.

La Comisaría de Guadalupe 1.^a Sección del Departamento de Canelones, cedió plantas de alfalfa,

y Ferrer del departamento de Treinta y Tres.

El señor Edmundo H. Parga, Inspector de la Zona número 12 con residencia en Maldonado, remitió dos muestras de turba procedentes del bosque del coronel Francisco Manco, sito en la 1.^a Sección de Maldonado, y ocho muestras de lanas cedidas por los establecimientos del señor Eladio González, 6.^a Sección,



Colonos pescando en el río Uruguay. Extraen de 700 á 800 kilos diarios de pescado para el abastecimiento de la colonia rusa de San Javier departamento de Río Negro

trigo de fideo, alpiste, avena, cebada criolla y pelona, trigo italiano, lino, centeno, y porotos, procedentes de los distritos de Joanicó, Canelón Grande y Canelón Chico.

También los Inspectores Volantes de Zona, dependientes de la Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura, prestaron el concurso que les solicitó la Oficina de Exposiciones.

Recientemente, el ingeniero agrónomo señor Antonio Götz, Inspector Volante de la Zona número 9, con residencia en Melo, envió plantas de lino napolitano, trigo de fideo, trigo pelón y avena criolla, obtenidas en campos de la Colonia Rivara, Ferrer

y del señor Brígido Bonilla del departamento de Minas.

La Oficina no cuenta en campaña con la sola colaboración de las reparticiones nacionales. También envían productos numerosos particulares, propietarios de establecimientos importantes, dedicados á explotación de las industrias agropecuarias.

Entre los que han remitido sus materiales de exposición en estos últimos tiempos merecen ser citados: el señor Demetrio Windmüller quien donó dos hermosos vellones de lana Romney Marsh procedentes de su estancia «La Lucila», departamento

de Florida, y el señor Buenaventura Caviglia que envió mariposas, huevos y capullos de gusanos de seda, miel de abeja y espigas de trigo americano, pelón blanco y de lino napolitano.

Por su parte, el director del Instituto de Geología y Perforaciones, señor Mauricio Lamme, que hace algún tiempo hizo una gira de estudio por el interior del país, recojió, en desempeño de uno de los cometidos que le confió el Ministerio de Industrias, una colección de minerales y rocas destinados al Museo Permanente de la Oficina.

Esa colección que acaba de entregar debidamente clasificada, consiste en tres muestras de mármol negro de Minas; una de esquisto bituminoso de Melo; una de mármol dolomita de Carapé; cuatro de hematita de Minas; tres de mármol negro de Melo; seis de psilomelana de las minas de manganeso de Rivera; tres de cobre de la mina Oriental de Pan de Azúcar; una de mármol dolomita de Corrales (Minas); cuatro de galena de San Fructuoso; tres de galena y malacita de la Mina Valencia de San Francisco (Minas); dos de mármol rosa de Minas; una de grafito de Colonia; una de mármol dolomita de Carapé; una de hematita de Cerro Largo; una de mármol de Puntas de Pan de Azúcar y una de pizarra también de Puntas de Pan de Azúcar.

Asimismo, la sección bibliográfica del Museo Permanente, ha sido considerablemente aumentada por las frecuentes donaciones de obras nacionales. Entre esas donaciones se destaca la que efectuó la biblioteca Nacional, consistente en varios libros importantes de los que tenía duplicados en sus depósitos.

Cuadros gráficos

Una de las más eficaces formas de propaganda que emplea la Oficina consistente en la preparación y exhibición en su Museo de cuadros gráficos conteniendo datos estadísticos de las fuentes más serias de información.

En números anteriores de la **REVISTA DEL MINISTERIO DE INDUSTRIAS** han aparecido ya reproducciones de algunos de esos cuadros. En el presente figuran varios de los que ha confeccionado recientemente la Oficina y que se titulan:

«La población de Montevideo, comparada con la de otras capitales sudamericanas».

«La riqueza ganadera del Uruguay, comparada con la de otros países con relación á sus territorios».

«Riqueza ganadera del Uruguay, proporcionada á su territorio».

«Riqueza ganadera del Uruguay, proporcionada á su población».

Demuestran esos cuadros gráficos, nuestros constantes progresos y el incesante aumento de nuestra riqueza pública.

Viajes útiles

Con motivo de la visita hecha últimamente por la Comisión de Estaciones Agronómicas á los departamentos de Salto y Paysandú, el Director de la Oficina de Exposiciones, que figuró entre los invitados para esa gira, se entrevistó con el Jefe Político, Presidente de la Junta Económico-Administrativa y otras personas estrechamente vinculadas al primero de los citados departamentos, á objeto de solicitarles intensificaran su cooperación á la labor de la Oficina.

Las referidas personas se manifestaron sumamente interesadas en que el departamento de Salto esté dignamente representado en el Museo Permanente; para ver realizados esos anhelos, prometieron enviar todos los materiales que les sea dable obtener.

Acompañó al Director de la Oficina el fotógrafo de la misma, quien tomó numerosas vistas, no sólo de las Estaciones Agronómicas de Salto y Paysandú, sino también de los principales establecimientos de esos dos departamentos y, en general, de todo aquello que por su importancia merece figurar en el archivo fotográfico de la Oficina.

También el fotógrafo fué agrega-



Visita del señor ministro de Industrias á la colonia rusa de San Javier, departamento de Río Negro

do á la Comisión de Estaciones Agronómicas que visitó la Estación Agronómica que funciona en Bañados de Medina, departamento de Cerro Largo; recorrió asimismo los principales establecimientos del departamento de Minas, con el objeto de tomar vistas que dieran una idea aproximada del grado de adelanto de esas zonas de la República, así como de sus bellezas y aspectos naturales.

Además el referido empleado, en Diciembre último, figuró en la comitiva del Excmo. señor Ministro de Industrias, en su visita á la colonia rusa de San Javier en el departamento de Río Negro.

Esas fotografías acrecentaran las existencias del ya bien provisto archivo de la Oficina, en el que habrá reunidas, dentro de poco tiempo, vistas de todo lo que hay en la República digno de hacerse conocer y capaz de prestigiarla en el extranjero como país rico y progresista.

Trabajos de propaganda

Uno de los cometidos á los cuales la Oficina ha prestado atención preferente, desde su creación hasta la fecha, es el que se refiere, precisamente, á la propaganda en el exterior.

Esa propaganda no tiene por ob-



Los alumnos (capataces rurales) de la Estación Agronómica de Bañados de Medina, departamento de Cerro Largo, en la clase de Zootecnia

Es fácil comprender la utilidad que reportarán esos viajes cuyo principal propósito es la documentación fotográfica que demostrará á propios y extraños, no solamente el interés que se toma el Gobierno por todo lo que significa progreso rural, sino también el grado de adelanto alcanzado por el país en las importantes ramas de la industria agropecuaria.

jeto, como podría suponerse, halagar esterilmente el sentimiento patriótico con la enumeración de los comentarios favorables provocados por la revelación de nuestras riquezas y nuestros adelantos. Muy por el contrario, siendo la República un país nuevo y por lo tanto poco conocido, es de positiva conveniencia, de indiscutible utilidad, mejor dicho, poner de relieve en el extranjero la

feracidad de sus tierras, las excelencias de su clima, la liberalidad de sus leyes que amparan á todos por igual y, en general, todos los factores que hacen que la República ofrezca al elemento trabajador ocupación segura y bien remunerada y á los hombres de negocios de todas partes del mundo, amplio campo donde invertir sus capitales con la certeza de obtener pingües beneficios.

paración del «Libro Internacional Sudamericano» que próximamente aparecerá en Chile.

Al señor Alfonso Guerreiro Pintos, Jefe de la Comisión de Maestros de Porto Alegre, se le entregaron, á fin de que robusteciera las impresiones que recojió en su jira, treinta y siete fotografías referentes á agricultura, ganadería, puertos, transportes y comunicaciones, enseñan-



Alumnos (capataces rurales) de la Estación Agronómica de Bañados de Medina, departamento de Cerro Largo, trillando lino

Se explica así que la Oficina proporcione abundante material de información á quienes puedan emplearlo con provecho para el País.

Así, por ejemplo, á los envíos de fotografías hechos hace algún tiempo al señor Alberto Márquez B., y de los que dimos cuenta en números anteriores de la Revista del Ministerio de Industrias, hay que agregar otro que comprende vistas relativas á aspectos y bellezas naturales del interior de la República y á parques, calles, plazas, paseos y edificios de Montevideo.

Esas fotografías, como las que se le remitieron anteriormente, las utilizará el señor Márquez B. en la pre-

za, parques, paseos y calles, servicios públicos, etc.

Al señor Enrique José Rovira, Vicecónsul del Uruguay en Roma, se le remitieron 50 fotografías destinadas á documentar la propaganda que realiza y á ilustrar los artículos que publicará en el «Economista d'Italia» que se edita en Roma.

El señor Rómulo M. de Mora, director de la «Pictorial Review» que se edita en Nueva York, recibió ciento seis fotografías, que intercalará en los trabajos que sobre el Uruguay aparecerán próximamente en la mencionada revista.

Esos artículos tendrán como base

los datos é informaciones que la Oficina le suministrará próximamente.

Al señor Rafael Vehils, delegado de la «Casa de América», se le enviaron ciento noventa y dos fotografías y próximamente se completarán esos elementos de propaganda con una colección de diapositivos que servirán al señor Vehils para ilustrar con proyecciones luminosas las conferencias que dará en España sobre nuestro país.

Accediendo á un pedido del Consulado del Uruguay en París, se le remitieron para su distribución á personas que se manifestaron interesadas en conocerlos, 25 ejemplares de cada uno de los boletines números 1 y 2 de la oficina.

Al señor Fernando Pareja, Cónsul de Distrito del Uruguay en Río Janeiro, se le enviaron 85 fotografías relativas á agricultura, ganadería industrias agropecuarias, enseñanza, embellecimiento edilicio de Montevideo, etc.; próximamente se le remitirán algunas ampliaciones de gran tamaño.

La Oficina de Exposiciones ha recibido, además, numerosas solicitudes de fotografías, diapositivos y cintas cinematográficas, formuladas por diversas legaciones, consulados y viceconsulados de la República en el extranjero; esos pedidos serán atendidos una vez que el Ministerio de Relaciones Exteriores despache favorablemente una solicitud de fondos que se le hizo para hacer frente á los gastos que origine la preparación de esos materiales.

Al señor Vitold de Szyszlo, miembro de la Sociedad Geográfica de París, en gira por América en misión de estudio, le proporcionó la Oficina publicaciones, folletos, datos estadísticos y numerosas fotografías; ese material será empleado en documentar la parte que dedicará al Uruguay el señor de Szyszlo en un libro que publicará á su vuelta de Varsovia.

La Oficina gestiona en estos momentos, del Semillero y Vivero Nacional de Toledo y del Instituto de Geología y Perforaciones, la forma-

ción de muestrarios de maderas, rocas y minerales empleados en las construcciones. Esas colecciones, una vez obtenidas, serán enviadas al señor Luis Albertini, delegado del Ministerio de Comercio é Industrias de Francia, para ser expuestas en un Museo Permanente que dicho señor establecerá en París.

La obra de divulgación que realiza la Oficina no se concreta al extranjero. También á solicitud del señor J. Oscar Griot, director del Liceo Departamental de Artigas, le facilitó, en calidad de préstamo, una colección de diapositivos relativos á aspectos modernos de la capital de la República y á progresos de la enseñanza.

Mediante ese material pudo el señor Griot ilustrar con proyecciones luminosas las conferencias que dió en San Eugenio sobre los adelantos de Montevideo. La prensa local, así como la metropolitana, comentó favorablemente la obra del Director del citado Liceo, en vista de lo cual la Oficina acaba de remitirle una nueva colección de dispositivos.

El señor Griot, por su parte, prometió no solamente que enviaría muestras de minerales del departamento, sino también que haría activa campaña para que los industriales de esa región del país remitan sus productos á la Oficina de Exposiciones.

Publicaciones periódicas

En cumplimiento de uno de los fines que le señala la ley de su creación, la Oficina ha editado hace poco tiempo su boletín N.º 2, titulado «Riquezas y adelantos del Uruguay».

Actualmente trabaja con empeño en la preparación del tercer boletín que traerá toda clase de datos geográficos, étnicos, climatológicos, etc., referentes á la República, como así mismo informes de varias naturalezas relativos á las manifestaciones de la actividad nacional.

Estarán tratadas también en esa publicación nuestras industrias y nuestra producción, las que serán

parangonadas gráficamente con la de los principales países del mundo, poniéndose así bien de relieve su importancia y su desarrollo con relación á los de las demás naciones.

Esta clase de publicaciones sirve poderosamente á los fines de la propaganda, pues son repartidas profusamente en el exterior por intermedio de las Legaciones y Consulados de la República.

Museo de Productos Uruguayos en Porto Alegre

El Cónsul del Uruguay en Porto Alegre doctor Vicente M. Carrió co-

plan de Museo que transcribimos enseguida:

Primera sección.—Algunas rocas; aguas minerales; mapas, publicaciones.

Segunda sección.—Lanas al natural; lanas lavadas; pieles lanares, cueros en general, cerdas, astas; productos de apicultura; materias primas en general; Cereales: trigo, maíz, avena, centeno, sorgo, alpiste; Oleaginosas: lino, maní; Sacaríferas: remolacha; Textiles: algodón; Narcóticas: tabaco.

Tercera sección.—Vinos, aceites; harinas, féculas y subproductos de



Rodeo de vacas normandas en la Estación Agronómica de Bañados de Medina, departamento de Cerro Largo

municó á la Oficina de Exposiciones que el Presidente del Estado de Río Grande le ofreció una sala del Museo Estado al de Porto Alegre para instalar en ella una exposición permanente de productos uruguayos.

La Oficina, compenetrada de la importancia de ese ofrecimiento y del interés que reviste para el país su aceptación, desde el momento en que el Estado de Río Grande es un excelente mercado para nuestros productos y puede serlo más importante aún en el porvenir, formuló un

la molienda; leches preparadas; productos de frigoríficos y saladeros; azúcar, melazas; muestras de cueros curtidos, suelas; muestras de tejidos é hilados.

Cuarta sección.—Mapas geográfico, agropecuario, escolar, de ferrocarriles; vistas fotográficas de establecimientos rurales; vistas fotográficas de puentes carreteros, etc.; gráficos de los cultivos y productos de las distintas zonas del país.

Quinta sección.—Fotografías, cua-

dros gráficos, estadísticas y materiales diversos.

La instalación de ese Museo en Río Grande, daría indudablemente benéficos resultados.

Otros trabajos

Conociendo esta Oficina los trabajos que se realizan con el objeto de saber si existen en el país arenas utilizables en la fabricación de vidrio blanco, facilitó al Instituto de Química Industrial, para que las

blanca de Carrasco, departamento de Montevideo.

Estudiando el resultado de los análisis efectuados, se llega á la conclusión de que si bien esas arenas no se pueden emplear en la preparación de vidrio de calidad superior, pueden servir para la fabricación de otras clases menos finas.

Con motivo de la Exposición de California á celebrarse en Marzo de



Alumnos (capataces rurales) de la Estación Agronómica de Bañados de Medina, departamento de Cerro Largo, en trabajos de huerta

analizara, muestras de las que se exhiben en las vitrinas del Museo.

Entre las muestras sometidas al análisis figuran las siguientes: arena fina de la Barra de Santa Lucía, Sociedad Anónima Luis Supervielle, departamento de Canelones; arena del departamento de Tacuarembó; arena fina de Conchillas, departamento de Colonia, Empresa C. H. Walker y C.^a; arena fina del Real de San Carlos, departamento de Colonia, campos de don Juan José Oroná; arena fina, arroyo Malvín, departamento de Montevideo; arena fina

1915 conmemorando la apertura del Canal de Panamá, el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica envió una delegación con el cometido de obtener la adhesión y de conseguir la concurrencia á ese torneo de los países sudamericanos.

Durante la estadía en nuestro país de esa Comisión compuesta por los señores Félix Martínez, William J. Barr y Daniel O'Connell Lively, la Oficina de Exposiciones la atendió de continuo y le proporcionó toda clase de materiales y fotografías bastantes á ilustrar convenientemen-

te á los visitantes sobre la riqueza y progresos de la República.

Recientemente, la «Casa de América» por intermedio de su delegado en la América del Sud, señor Rafael Vehils, ofreció á la Oficina de Exposiciones su representación en el Uruguay, encargándola de realizar los trabajos tendientes á que en el VIII Curso Internacional de Expansión Comercial que se celebrará en Barcelona en Julio próximo, la República haga acto de presencia, representada por sus economistas, hombres de negocio, etc.

La Oficina aceptó esa designación

y tratará por todos los medios á su alcance de llevar á feliz término la misión que le fué encomendada.

En las precedentes líneas queda trazado á grandes rasgos el resumen de los principales trabajos realizados por la Oficina de Exposiciones durante estos últimos meses.

Como habrá podido verse, esta repartición ha continuado con empeño su obra de propaganda de la que tantos beneficios espera obtener la República en un cercano porvenir.

ALEJANDRO SILVEIRA ZORZI,
Jefe de Sección.

(Fotografías de la Of. de Exposiciones.)

OFICINA DE ESTADÍSTICA Y PUBLICACIONES

ESTADÍSTICA DE MAÍZ DEL AÑO 1913

RESUMEN GENERAL

DEPARTAMENTOS	Quintales sembrados	Hectáreas	Quintales cosechados	Rendimiento extensivo en kilos	Rendimiento intensivo en kilos
Artigas . . .	185	1.199	7.551	629	40
Canelones . .	9.578	84.579 1/2	416.392	492	43
Cerro Largo .	1.614	11.119	51.371	461	31
Colonia . . .	3.416	18.001	118.424	657	34
Durazno . . .	1.159	7.371	36.195	491	34
Flores	621	3.829	19.968	521	32
Florida . . .	2.556	21.243	101.211	476	39
Maldonado . .	1.198	9.814	43.747	445	36
Minas	3.597	26.522	173.000	652	48
Montevideo .	209.40	788	4.154	526	19
Paysandú . . .	553	4.644 1/2	26.160	563	47
Río Negro . .	392	2.441	12.353	506	31
Rivera	1.081	7.038 1/2	29.463	418	27
Rocha	1.421	8.327 1/2	45.461	545	32
Salto	421	2.511	21.571	859	51
San José . . .	2.461	21.806	115.027	527	46
Soriano	1.114	7.952	66.719	839	59
Tacuarembó .	1.036	6.554 1/2	33.285	507	32
Treinta y Tres.	1.440	8.926	35.145	393	24
LA REPUBLICA.	34.052 40	254.666	1:357.197	532	40

Artigas

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a urbana	52	319	1.199
2. ^a rural	6	58	357
3. ^a »	12	99	399
4. ^a »	13	71	329
5. ^a »	5	24	329
6. ^a »	7	36	192
7. ^a urbana	47	338	2.343
8. ^a rural	—	—	—
9. ^a urbana	43	254	2.403
TOTAL	185	1.199	7.551

Cerro Largo

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a	357	2.357	12.763
2. ^a	128	837	3.128
3. ^a	88	469	1.256
4. ^a	194	1.288	5.567
5. ^a	198	1.310	6.695
6. ^a	42	251	1.558
7. ^a	134	1.681	3.634
8. ^a	53	304	1.621
9. ^a	63	353	1.810
10. ^a	109	756	4.356
11. ^a	151	970	6.441
12. ^a	97	543	2.542
TOTAL	1.614	11.119	51.371

Flores

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a	186	1.401	6.299
2. ^a	48	387	1.819
3. ^a	32	236	1.294
4. ^a	117	717	4.198
5. ^a	47	311	1.358
6. ^a	191	777	5.000
TOTAL	621	3.829	19.968

Canelones

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1.a	501	4.402	20.382
2.a	303	2.870	11.421
3.a	505	4.603	16.655
4.a	295	2.029	11.247
5.a	36	142 1/2	763
6.a	844	6.756	31.860
7.a	900	5.931	17.690
8.a	1.036	9.360	30.672
9.a	859	7.346	58.450
10.a	1.515	14.737	95.364
11.a	393	3.834	20.446
12.a	479	4.845	24.734
13.a	711	6.849	26.055
14.a	312	3.456	16.012
15.a	889	7.419	34.641
TOTAL	9.578	84.579 1/2	416.392

Colonia

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1.a á 3.a	—	—	—
4.a	26	159	1.512
5.a	93	517	3.209
6.a	108	978	3.230
7.a	533	1.784	10.611
8.a	—	—	—
9.a	212	1.108	6.125
10.a	261	1.184	11.744
11.a	527	2.732	31.972
12.a	272	1.055	7.897
13.a	281	1.970	11.201
14.a	396	2.349	10.817
15.a	327	1.663	8.473
16.a	210	1.257	5.861
17.a	122	782	3.821
18.a	48	463	1.951
TOTAL	3.416	18.001	118.424

Río Negro

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a	71	336	2.151
2. ^a	77	508	2.351
3. ^a	65	323	1.339
4. ^a	62	448	2.398
5. ^a	58	378	2.125
6. ^a	59	448	1.989
TOTAL	392	2.441	12.353

Rivera

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
Extramuros.	117	754 ¹ / ₂	3.610
2. ^a	158	1.094	5.380
3. ^a	206	2.162	5.053
4. ^a	128	615	3.047
5. ^a	88	181	476
6. ^a	182	882	4.399
7. ^a	28	268	1.832
8. ^a	174	1.082	5.666
TOTAL	1.081	7.038 ¹/₂	29.463

Florida

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a rural	193	1.257	7.100
2. ^a »	128	852	4.927
3. ^a urbana	677	6.061	26.343
4. ^a rural	350	3.665	15.367
5. ^a urbana	362	2.655	10.906
6. ^a »	388	3.065	19.318
7. ^a rural	78	531	2.378
8. ^a »	152	1.181	4.865
9. ^a »	44	378	945
10. ^a »	63	745	4.290
11. ^a »	121	853	4.772
TOTAL	2.556	21.243	101.211

Durazno

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a	110	670	4.427
2. ^a	169	1.042	5.679
3. ^a	95	451	2.277
4. ^a	86	419	2.205
5. ^a	122	675	3.069
6. ^a	71	660	2.528
7. ^a	41	221	983
8. ^a	63	329	1.897
9. ^a	41	471	1.760
10. ^a	176	1.426	5.654
11. ^a	86	393	2.531
12. ^a	45	277	1.451
13. ^a	54	337	1.734
TOTAL	1.159	7.371	36.195

Montevideo

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a á 8. ^a	—	—	—
9. ^a	0.15	1	4
10. ^a á 12. ^a	—	—	—
13. ^a	0.25	1	3
14. ^a y 15. ^a	—	—	—
16. ^a	21	96	446
17. ^a	58	156	941
18. ^a	—	—	—
19. ^a	8	30	119
20. ^a	3	15	246
21. ^a	19	94	489
22. ^a	—	—	—
23. ^a	79	357	1.716
24. ^a	21	38	190
TOTAL	209.40	788	4.154

Maldonado

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a urbana	96	1.066	4.456
2. ^a "	69	544	2.933
3. ^a "	217	1.686	6.653
4. ^a rural	61	537	2.424
5. ^a "	88	827	3.679
6. ^a "	293	2.799	11.435
7. ^a "	165	1.052	4.696
8. ^a urbana	147	963	5.765
9. ^a rural	62	340	1.706
TOTAL	1.198	9.814	43.747

Minas

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a urbana	135	1.036	6.755
2. ^a "	1.755	13.356	99.766
3. ^a rural	—	—	—
4. ^a "	168	1.292	8.424
5. ^a "	165	1.270	8.280
6. ^a "	66	511	3.332
7. ^a "	480	3.692	24.072
8. ^a "	161	885	4.845
9. ^a urbana	227	1.631	5.676
10. ^a rural	252	1.768	6.213
11. ^a "	60	459	2.993
12. ^a urbana	128	622	2.644
TOTAL	3.597	26.522	173.000

San José

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a y 2. ^a urbana	—	—	—
3. ^a urbana	639	6.210	29.338
4. ^a "	360	4.278	21.819
1. ^a rural	—	—	—
3. ^a "	538	4.701	25.962
4. ^a "	261	2.180	11.901
5. ^a "	393	3.127	16.749
10. ^a "	260	1.310	91.258
TOTAL	2.451	21.806	115.027

Paysandú

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a urbana	2	13 1/2	122
2. ^a »	2	10 1/2	112
3. ^a »	1	2 1/2	21
1. ^a rural	65	437	2.309
2. ^a »	31	173	1.280
3. ^a »	28	220	1.393
4. ^a »	28	189	1.126
5. ^a »	17	99	802
6. ^a »	62	441	3.293
7. ^a »	38	231	1.834
Colonia Porvenir	279	2.828	13.868
TOTAL	553	4.644 1/2	26.160

Rocha

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a	149	737	4.193
2. ^a	115	759	4.258
3. ^a	240	1.352	7.568
4. ^a	105	570 1/2	3.563
5. ^a	38	293	1.492
6. ^a	218	1.073	5.271
7. ^a	168	1.166	5.071
8. ^a	166	989	6.654
9. ^a	222	1.388	7.391
TOTAL	1.421	8.327 1/2	45.461

Treinta y Tres

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a urbana	26	126	511
1. ^a rural	213	1.252	3.474
2. ^a urbana	175	871	3.396
3. ^a rural	87	495	1.877
4. ^a »	145	1.021	4.193
5. ^a »	172	1.065	6.079
6. ^a »	198	1.441	5.003
7. ^a »	414	2.614	10.255
8. ^a urbana	10	41	357
TOTAL	1.440	8.926	35.145

Tacuarembó

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a	123	829	2.744
2. ^a	30	159	835
3. ^a	84	418	3.209
4. ^a	66	495	1.624
5. ^a	57	393	1.786
6. ^a	143	942	2.889
7. ^a	75	460	2.864
8. ^a	97	633	3.950
9. ^a	23	145	436
10. ^a	80	480	3.500
11. ^a	101	570 1/2	3.901
12. ^a	61	391	3.410
13. ^a	96	639	2.137
TOTAL	1.036	6.554 1/2	33.285

Salto

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
2. ^a urbana.	0.20	1	15
3. ^a »	2	10	98
4. ^a »	78	293	2.477
5. ^a »	48	271	2.569
6. ^a »	15	100	1.046
1. ^a rural	85	616	6.211
2. ^a »	—	—	—
3. ^a »	37	240	1.837
4. ^a »	10	60	585
5. ^a »	22	82	716
6. ^a »	—	—	—
7. ^a »	93	629	4.545
8. ^a »	31	209	1.472
TOTAL	421	2.511	21.571

Soriano

SECCIÓN	Siembra — Quintales	Hectáreas	Cosecha — Quintales
1. ^a y 2. ^a urbanas	—	—	—
3. ^a rural	30	169	1.244
4. ^a urbana	124	1.072	6.127
5. ^a »	79	434	3.792
6. ^a rural	216	1.407	9.913
7. ^a »	21	146	1.178
8. ^a »	138	887	5.673
9. ^a »	282	1.878	24.758
10. ^a »	121	1.040	6.729
11. ^a »	103	919	7.305
TOTAL	1.114	7.952	66.719

RICARDO BLANCO WILSON,

Director de la Oficina de Estadística y Publicaciones,
Miembro del Consejo General de Estadística.

Montevideo, Enero de 1914.

La industria lechera en el Uruguay

Acrece por momentos la importancia de la industria lechera en el Uruguay, en razón directa de los progresos agropecuarios en general. Todo cuanto se relaciona con las explotaciones de lechería y cremería ha sido, y es aún, tema de estudio y observación para las corporaciones científicas y oficinas técnicas, por tratarse de cuestiones íntimamente vinculadas no sólo con la economía nacional sino con la salud de la población.

Estas circunstancias, prestan interés permanente á todo lo que sobre lechería y cremería se ha venido estudiando, en los centros de producción, por los técnicos oficiales, encargados, en cada caso, de señalar las virtudes y defectos de procedimiento, así como de proponer las mejoras indicadas, dentro de los recursos, exigencias y facilidades, que en el Uruguay concurren al desarrollo progresivo de aquella industria.

Al respecto, uno de dichos técnicos, se ha expedido como sigue:

La industria lechera en el país

Montevideo, Enero 12 de 1909.

Señor Jefe de la Sección de Zootecnia y Veterinaria, Ingeniero Agrónomo don Alfredo Ramos Montero.

Señor Jefe:

Cumpliendo la misión que me fué encomendada para poder informar sobre los procedimientos que se emplean en el país para la fabricación del queso, con el objeto de propender después á que éste se fabrique con arreglo á los perfeccionamientos más modernos de la industria quesera; visitar el Establecimiento de la Estanzuela; proyectar los locales convenientes para el establecimiento de una lechería modelo, destinada á la enseñanza y al perfeccionamiento de esta industria en el país, tengo

el honor de elevar á la consideración del señor Jefe, el informe siguiente:

Ante todo, cumplo con el deber de agradecer al señor Director las facilidades que me ha dado, á fin de que pudiera trasladarme en viaje de instrucción á los departamentos de Rocha y de Colonia, que es donde está mas desarrollada la industria lechera; y lo mismo al señor Jefe, que me ha facilitado datos para el mejor desempeño de mi cometido.

I

La industria de la leche en la Colonia Suiza.—Método usado por los queseros de la Colonia Suiza para fabricar el queso.

En la Colonia Suiza la industria lechera está grandemente desarrollada y creo, sin temor á equivocarme, que no hay ganadero que no ordeñe sus vacas.

Muchísimos son los queseros de Nueva Helvecia y entre los más importantes citaré á Alejandro Schwyn, Guillermo Reisch, Esteban Reisch, Federico Gilomnen, Magnus Rainer, Carlos Roth, Emilio Bratschi, Antonio Hodol, Germán Karlen, Federico Schüsselin, etc., etc. Como término medio, cada uno de estos queseros ordeña 100 á 150 vacas; pero hay otros que ordeñan número muy limitado de vacas, (20 y también menos) los cuales venden la leche á la fábrica de manteca de Breuss y Frey.

Los propietarios de queserías que gentilmente me hicieron visitar sus establecimientos y asistir á la fabricación del queso, coagulaban unos 200 litros de leche por la mañana y de 160 á 180 de tarde, fabricando dos quesos por la mañana y otros dos por la tarde, de un peso de 8 á 9 kilogramos cada uno.

Estos señores no dan mayor importancia á la selección de las vacas lecheras. En general predominan las vacas mestizas Durham-Criollo, Durham-Holandesa y de vez en cuando se ven mestizas de raza suiza. Cada vaca rinde de 5 á 6 litros de leche por día, más ó menos según la estación y la abundancia ó escasez de los pastos, ordeñándose la

vaca dos veces por día. Cada quesero ordeña, — al menos en las queserías que he visitado — él mismo sus vacas con personal de su familia, teniendo á su disposición un solo peón para todos los trabajos de la quesería. Las vacas se ordeñan bajo un galpón, sin las condiciones más elementales de higiene.

Las queserías se componen, casi siempre, de un cuarto para la fabricación de los quesos y de un sótano para la conservación de ellos.—El cuarto donde se confeccionan los quesos sirve como cámara de recibimiento de la leche, como cocina y además para todas las operaciones que se efectúan en una lechería.—En estas cámaras los preceptos higiénicos no son tomados en cuenta para nada y la limpieza no predomina en ellas, habiendo olvidado que ella tiene una grandísima importancia en el arte del quesero y debe ser considerada como base de toda elaboración racional.

La conservación de la leche y el buen resultado de sus productos, — manteca y queso, — depende de pocos preceptos, de los cuales el más importante es la limpieza.—En la práctica es el más olvidado, pues la mayor parte de los queseros ignoran su verdadera importancia y su razón científica de ser. Los queseros en general, no saben que la alteración de la leche depende casi siempre de algunos seres microscópicos vivientes, que se hallan en el aire y que cayendo en la leche se desarrollan extraordinariamente, descomponiéndola en mayor ó menor grado, según su calidad y el grado de temperatura á que se halla.—Estos seres, infinitamente pequeños, llamados microorganismos ó microbios, se desarrollan inmensamente en los lugares donde abundan las sustancias en putrefacción, como en los establos, galpones y en cualquier lugar sucio. El fin principal de la quesería á base científica, es el de destruir y hacer inactivos estos microorganismos.

El pavimento de esos locales es hecho de tierra. Un pavimento así

construido, no puede ser ni barrido, ni lavado y recoge todo el suero y leche que cae, los que fácilmente se alteran y se putrefaccionan. Las paredes no están revocadas y se encuentran deterioradas, con multitud de agujeros.

te por medio del fuego, ó á baño maría ó por el vapor. No se puede hablar en estas pequeñas lecherías del calentamiento con vapor, mas se podría, con pocos gastos, adquirir hornitos racionales. Con el calentamiento directo con el fuego, el hor-



Fabricación de quesos en Colonia Valdense, Departamento de Colonia. Las primeras manipulaciones indicadas (Fot. Of. de Exposiciones).

En estos mismos locales se conserva el suero por largo tiempo para extraerle su gordura. Se comprenderá fácilmente que la acidez y la putrefacción que se desarrollan á causa de este suero resultarán perjudiciales para un líquido tan delicado como la leche. Dichos locales no son nunca desinfectados ni con cal ni de ningún otro modo.

La fabricación de todas las clases de queso, tiene por base el calentamiento de la leche que como se sabe se puede obtener ya sea directamen-

nito puede ser fijo y la caldera móvil ó viceversa. En estas lecherías no se tiene ninguna idea de dichos hornitos, y la caldera descansa sobre piedras, permitiendo así que el humo irrite la vista del quesero y que comunique su feo olor á la leche.

Con este sistema se comprende muy bien que no se puede proceder al regular calentamiento de la totalidad de la leche, ni al racional método de la cocción de la cuajada. Además carecen de los utensilios

indispensables para el buen resultado de la fabricación del queso.

Al interrogar á los queseros acerca de los tipos de quesos que fabrican, todos me respondían que hacían el Gruyere. Gruyere es el que ellos intentan fabricar pero evidentemente es muy diferente el Gruyere legítimo del que ellos elaboran, no sólo en la substancia sino en la forma. El Gruyere como el Emmenthal, tiene forma ancha y chata, y pesa de 50 á 100 kilogramos, teniendo un diámetro de 80 á 100 centímetros, con una altura de 13 á 18 centímetros aproximadamente. Y digo Emmenthal y Gruyere, porque las reglas que se observan para la fabricación del Emmenthal, son las mismas que para la del Gruyere; pues estos quesos se diferencian entre sí tan solo en que el Emmenthal se fabrica con leche sin desnatar, mientras que el Gruyere se hace con leche semigorda. La forma del Gruyere alcanza muchas veces la mitad y también la tercera parte del Emmenthal, pero está muy lejos de ser tan pequeña como los productos de la Colonia Suiza.

Acerca del método de la fabricación, se procede en la Colonia Suiza de un modo muy diferente de aquel que se emplea para la fabricación del Gruyere y del Emmenthal en su país de origen.

Valiéndome de una breve descripción, haré ver la diferencia que existe entre el método de fabricación de los queseros de Nueva Helvecia y el que se emplea en Suiza.

Primeramente, como he dicho, no hay en Nueva Helvecia ni hornitos, ni calderas, ni utensilios indispensables para la fabricación de estos quesos, hoy en día de fama mundial. En Nueva Helvecia se procede, por casi todos los queseros, con leves modificaciones, del siguiente modo: se obtiene la coagulación á la temperatura de 30 grados centígrados, aproximadamente, en media hora. Una vez que el coágulo está perfectamente formado se procede á la ruptura de la cuajada de un modo brusco, por medio del revolvedor

suizo. Después de 15 minutos más ó menos de agitación en todas direcciones se procede á la cocción del coágulo.

En las fábricas de Gruyere, en Suiza, la coagulación se obtiene en 20 ó 30 minutos, á la temperatura de 35 grados en invierno y 33 en verano. Durante el período de la coagulación se deben evitar los cambios bruscos de temperatura, cubriendo la boca de la caldera con un disco de madera. Una vez que el coágulo esté perfectamente formado y bastante consistente, es decir, cuando tomando una porción con una cuchara se divide perfectamente y hace enseguida destilar el suero, se revuelve con la cuchara la superficie del coágulo y después se procede á la cortadura del mismo, mediante la espátula ó la lira, que es formada por una disposición rectangular con una ó dos manijas, en donde van atados unos hilos de cobre paralelos verticalmente al eje mayor del instrumento. Se corta la cuajada con la lira, primero en una dirección y después en otra y finalmente, haciendo girar el instrumento en todas direcciones, se transforma el coágulo en pedacitos del tamaño de una nuez, que se subdividen después, cortando el cuajo en dirección horizontal. Esta operación debe ser bien hecha en su principio, con mucho cuidado, para impedir que la gordura contenida en las redes del coágulo quede en el suero; pues á medida que los coágulos toman consistencia se aumenta la velocidad de la mezcla, que termina cuando el grumo queda reducido á granos blancos del tamaño del arroz. Entonces se deja la masa en reposo durante 15 á 20 minutos, en cuyo tiempo se deposita en el fondo de la caldera el coágulo.

Hechas las operaciones descriptas, se desmenuza con el revolvedor suizo, al mismo tiempo que se aviva el fuego bajo la caldera para la cocción, que debe hacerse gradualmente hasta elevar la temperatura á 55 ó 57 centígrados, cuando el queso tiene un peso de 70 á 80 kilogramos

y á 52-55 contígrados para los más pequeños.

Los queseros de Nueva Helvecia no tienen tiempo establecido para la duración de la cocción, sino que alcanzando el líquido á 45 ó 48 centígrados lo consideran suficiente, pues ignoran que la cocción del queso constituye uno de los momentos más importantes de su elaboración y debe ser hecha con mucha precaución. Hecho esto, quítase la lumbre de la caldera, se agita otro poco de tiempo, se espera á que se deposite el coágulo en el fondo y se procede á la extracción del queso de la caldera.

En la fabricación del Gruyere en Suiza, durante la cocción se continúa sin interrupción la agitación de la masa, cuidando que ésta sea lenta para impedir que los coágulos se endurezcan en su exterior, con grave daño para la salida del suero. Quitada la caldera de la lumbre, cuando los coágulos contraídos por la acción del calor se reducen á un estado más pequeño, compactos y elásticos, se continúa igualmente la agitación con el revolvedor Suizo, hasta que los coágulos al comprimirlos en la mano se pegan y forman una masa elástica que cruje cuando se mastica. Esta operación es larga y fatigosa, tanto que en las grandes lecherías se concilia este trabajo sustituyendo el brazo del obrero por el agitador mecánico.

En Nueva Helvecia, los más inteligentes acostumbran extraer el queso de la caldera con una tela, como debe hacerse; en vez otros, empleando una táctica mala, acostumbran comprimir el queso en la caldera con una lámina de lata y cuando con todos los coágulos se ha formado una sola masa, extraen ésta con la misma lámina. Con este procedimiento se favorece aún la pérdida de la gordura del queso y se facilita al coágulo la retención del suero, que difícilmente sale al exterior aún con la comprensión. El suero que queda en la caldera después de la extracción del queso, debería ser de un color amarillento verdoso, y en cambio

queda de un color completamente blanco que indica la gran cantidad de gordura quedada en el suero, con perjuicio del queso.

Después de la extracción se pone el queso en un lienzo dentro de un molde y se coloca debajo de una prensa. Pasadas 24 horas, durante las cuales se da vuelta dos ó tres veces el queso, cambiando también la tela, se saca y se procede á la saladura, la cual dura aproximadamente 15 días. De tal modo, la fabricación del queso, en horas más ó menos queda terminada, mientras que, como hemos dicho, para la fabricación del Gruyere se emplean 2, 3 y aún más horas.

En Suiza, el Gruyere se extrae mediante una tela que es envuelta, parte de ella en una lámina metálica encorvada en forma de arco, que se hace pasar por el fondo de la caldera, bajo la masa á fin de que ésta sea tomada por la tela, que es retirada después con su contenido y llevada sobre la mesa que contiene un molde, sobre un disco de madera, en el cual se coloca el queso, se doblan las puntas de la tela por encima del queso, se aplica otro disco de madera arriba y se pone en la prensa con una presión de 15 á 20 kilogramos por cada kilogramo de queso. La presión dura 24 horas, en cuyo tiempo la forma es dada vuelta varias veces, cambiando la tela húmeda que la envuelve por otra seca, apretando sucesivamente el molde.

La salazón se hace frotando primeramente la parte superior, mediante un pedazo de tela mojada en agua y esparciendo enseguida la sal; al otro día se efectúa la misma operación con la cara opuesta y el borde. Mientras que el queso es fresco la saladura se hace todos los días y en el tiempo subsiguiente cada 2 ó 3 días, según la necesidad, quedando encerrado en el molde durante los primeros días. La cantidad de sal que absorbe representa un 2 ó 2 1/2 por ciento de la masa de queso. La salazón dura ordinariamente un mes y medio ó dos, según el tamaño del

queso, hasta que éste no absorba más sal.

El Gruyere de buena calidad es de una pasta dulce y fina y presenta cantidad de agujeros de un tamaño regular.

Hemos dicho anteriormente que en Nueva Helvecia los locales de las queserías se componen de la cocina donde se elabora el queso, y de un sótano para su conservación.

Reservándome de exponer cuáles y cómo deben ser los locales de una lechería, por ahora me limitaré á decir cómo son los sótanos en la Colonia Suiza. En el mismo local se salan los quesos y se conservan los de reciente fabricación y quesos sazonados. Las paredes de los muros no están revocadas; el pavimento que debería ser de piedra ó de cemento es de tierra, que se impregna de todas las inmundicias y difícilmente puede ser lavado; las tablas en las que se deposita el queso no son empleadas con la debida limpieza y en general la higiene deja mucho que desear. Por lo que he dicho brevemente, al hablar de la limpieza de los locales donde se elabora el queso, hemos visto cuáles y cuántos son los enemigos de la leche y de sus productos, pudiendo comprenderse entonces que con semejantes locales no es posible obtener quesos de excelente calidad. En estos locales faltan en absoluto los saladeros que son indispensables, pues el primer período del queso es el más crítico, por la facilidad con que se producen en su interior fermentaciones tumultuosas que lo hinchán y perjudican gravemente el curso de su maduración. Otro tanto debería decirse de los locales donde el queso se perfecciona por la acción de los progresos fermentativos, de los cuales la temperatura y la humedad son sus grandes reguladores. Está de más decir que faltan todas las especies de máquinas frigoríficas y productoras de hielo. Aun así, este queso fabricado en tales condiciones, es bastante aceptable. El que suscribe ha tenido oportunidad de observar y de gustar quesos (en

verdad pocos) que poco diferían del Gruyere por su sabor agradable, por derretirse fácilmente en la boca y por su pasta compacta sin hendiduras de un blanco amarillento, con gran cantidad de agujeros lucientes y húmedos. A estos quesos no puede dársele el nombre de Gruyere, (se me permitirá que le llame Gruyere criollo) y si bien no es un tipo de queso de exportación es siempre agradable al paladar.

Al aseverar ciertos hechos en la fabricación del queso en la Colonia Suiza no debe dejarse de reconocer las virtudes y méritos que adornan á los queseros Suizos. A esta buena, inteligente y laboriosa gente, quedará siempre el mérito de haber sido los iniciadores de la industria lechera y de haber dado un gran impulso á su desarrollo en el país. Hay que tener presente que los primeros que han venido á la República, hace 30 ó 40 años, debieron luchar contra grandes dificultades, tanto para procurarse la leche, — porque para ordeñar las vacas debían de comenzar por enlazarlas y ordeñarlas después de haberlas derribado á tierra — cuanto para defender sus tierras cultivadas, porque en aquellos tiempos, por falta de alambrados, sus cultivos eran invadidos por un número extraordinario de animales vacunos y caballares, que, máxime en los tiempos de seca obligados por el hambre, se dirigían por instinto á los verdequeantes pastos, trasladándose desde lejanas regiones y siendo imposible, casi siempre, poder establecer quiénes fueran los dueños del ganado. Es claro que en tales circunstancias debieron abandonar, por ser inútiles, las calderas y utensilios traídos de Suiza, y adaptarse á elaborar el tipo de queso que aún fabrican.

Además, los queseros modernos, hijos en su mayoría de los antiguos suizos, elaboran el queso con arreglo á los viejos conocimientos adquiridos de sus padres, sin darse cuenta de los adelantos de la industria y de la técnica moderna, que en estos últimos años ha avanzado á pasos

agigantados, habiéndose dedicado á ella grandes industriales, químicos ilustres y hombres de ciencia de fama mundial.

Si con semejante sistema de elaboración se obtienen quesos bastante buenos, fácilmente se comprenderá que con un racional método de fabricación, sin ninguna dificultad se llegará á elaborar quesos, y aun

glos, pero también es cierto que desde hace muchos años éstos se elaboran también en Italia, en gran escala y con buen resultado; (entre muchas importantes lecherías de las que existen hoy en Italia, citaré la de M. Von Rotz y C.^a en Casalbuttano, que es la más grande del mundo en la elaboración del queso tipo Suizo) demostrando una vez más lo



Interior de una fábrica de quesos en Colonia Valdense, Departamento de Colonia. Acondicionamiento y conservación del producto (Fot. Ofi. de Exposiciones).

del tipo Gruyere, excelente, porque en este país donde corren ríos de los más magestuosos, soberbios y caudalosos del mundo, donde el pasto es sabroso y abundante, donde la alfalfa se obtiene con suma facilidad, en este país, repito, no falta ninguna condición natural para poder también obtener óptimos productos de lechería.

Es común la creencia en el país, y esto es también repetido por algunos técnicos, que aquí, por el clima, no se puede fabricar el buen Gruyere. Nada más falso. Es verdad que la patria del Gruyere es Suiza, donde se prepara hace muchos si-

erróneo de la creencia de que para constituir las características típicas de ciertas especies de quesos, sean necesarios los pastos y las condiciones climatéricas y atmosféricas del lugar donde la especie tuvo su origen.

Es presumible que esta falsa creencia haya impedido durante muchos años que la fabricación de este queso pudiera extenderse en la misma Suiza. Sin embargo, desde el Valle del Emme, en el Cantón de Berna, cundió por casi toda la Suiza, y después traspasando los confines, llegó á Baviera, Alemania, Francia, Rusia y hasta las dos Américas.

Recopilando, diremos: que no es causa de los puestos ni de las condiciones climatéricas y atmosféricas las que influyen para obtener buenos productos, sino que para ello es absolutamente necesario procurarse leche de buena calidad y conservarla sana y alejada de todo aquello que pueda alterarla. Con leche de mala calidad ó que contenga materias impuras ó calostro, es imposible fabricar buen queso, y una vez elaborado conservarlo sin que sufra alteraciones. Además es necesario conservar la mayor higiene, tanto en los utensilios como en los locales donde se explota esta industria y disponer de los utensilios necesarios para el calentamiento, coagulación, salazón y conservación de los quesos.

El queso recientemente fabricado no tiene el olor ni el sabor que lo hacen apreciable como cuando pasado un tiempo más ó menos largo, se encuentra en estado de madurez y estacionamiento. También el aspecto, el color y la consistencia sufren modificaciones; algunos quesos se endurecen; otros en cambio toman cierta transparencia y se vuelven blandos. Esta faz importantísima de la vida del queso, se cumple en locales apropiados llamados almacenes y el conocimiento de las condiciones particulares que estos locales deben tener y el cuidado que se debe al queso, al fin de que todo se cumpla con regularidad, es uno de los más importantes factores de la tecnología lechera.

II

Fábrica de manteca de los señores Breuss y Frey en la Colonia Suiza

La Fábrica de manteca de los señores Breuss y Frey dista una legua más ó menos de Nueva Helvecia y está dirigida por el señor Frey y su señora, personas inteligentísimas y dotadas de una gran actividad. En este establecimiento se extraen más de 6.000 kilos de manteca por semana, de 210.000 litros de leche, trabajando 300 hectolitros de leche diarios, ó sean 30.000 litros.

La casa posee máquinas de subido valor y de las más modernas. Tiene una máquina á vapor de Franco Tosi, de Legnano (Italia) de 30 caballos de fuerza; una centrífuga Alfa-Laval, capaz de trabajar 2.000 litros de leche por hora; otra de 1.400 litros por hora; otra de 1.200 y finalmente, una más pequeña que puede elaborar 600 litros por hora. Tiene además un pasteurizador Victoria, una máquina frigorífica y productora de hielo, sistema Quiri, alimentada por amoníaco gaseoso, y una batidora de Eduardo Ahlborne, llegada recientemente de Hildesheim (Alemania) del valor de 1.100 pesos; también posee otras numerosas batidoras que la fábrica á medida que compra otras nuevas va dejando en desuso.

La leche es comprada en relación á la cantidad de gordura que contenga, como se acostumbra en las grandes lecherías europeas, haciendo uso del ácido butirómetro de Gerber, con cuyo sistema se determina también la cantidad de gordura que contiene la crema, que conjuntamente con la leche es vendida á la lechería. La leche, según la gordura que contenga, es pagada á razón de \$ 1.50 por hectolitro, como término medio.

La fábrica se compone: de un salón donde se recibe la leche, donde se hallan las máquinas centrífugas, el pasteurizador, la máquina frigorífica y encima de ésta, un pequeño gabinete donde se determina la gordura de la leche y de la crema, por medio del ácido butirómetro de Gerber; de una cámara á la derecha del que entra, donde se conserva la manteca en un ambiente frío dentro de pipas y recubierta de agua; de un sótano donde están los batidores y se trabaja la manteca y de una pieza donde se halla la caldera á vapor.

Es admirable la inteligencia del señor Frey que él sólo armó y colocó todas las máquinas, de las cuales conoce con precisión matemática todas las piezas de que se componen. Su actividad es ejemplar y verdaderamente se multiplica vigilando

todas las operaciones de la fábrica, como asimismo atendiendo á la caldera de vapor con sólo dos peones, mientras su señora se encarga del recibimiento de la leche y de determinar el grado de su gordura, coadyuvándola en esta operación un inteligente operario.

Grandiosa es la fábrica por la cantidad verdaderamente enorme de leche que trabaja diariamente y por sus máquinas, que son de lo más modernas; pero no se puede decir otro tanto del edificio, que ante la vista de personas técnicas aparece pobre é insuficiente.

La manteca elaborada es muy fina y no podría ser de otra manera dado el perfeccionamiento de las máquinas que posee, pero le falta el aroma especial que hoy se exige en ella. Muchas son las causas que determinan esta falta, pero en primer lugar ello es debido á la estrechez de los locales, por cuyo motivos no es posible observar todas las reglas de limpieza que la higiene exige.

No se puede fabricar buena manteca sin una excesiva limpieza, y á este respecto ninguna precaución es inútil ni ninguna prudencia exagerada.

No es sin razón que nos hemos visto obligados á repetir las mismas indicaciones que hicimos acerca de la fabricación del queso. La manteca es una sustancia muy delicada que absorbe y retiene tenazmente las materias volátiles difundidas en el aire.

El preparar buenos productos para la exportación, ahora que podemos aplicar á la crema la pasteurización y la acidificación por medio de fermentos seleccionados, como diremos más adelante, ya no es difícil para nadie, porque el secreto de la excelencia de las mantecas Danesas, tan apreciadas en los mercados europeos, consiste principalmente en la limpieza en el establo, en la persona que ordeña las vacas, en la ubre, en los recipientes donde se recoge la leche, en la batidora, y en una palabra, limpieza en todo aquello que tenga contacto con la leche, la crema y la manteca.

Se conservan en la fábrica, como hemos dicho anteriormente, muchas toneladas de manteca recubierta de agua, en pipas, para poderla comerciar en tiempo propicio, es decir, cuando el precio es más elevado. Este sistema de conservación de la manteca es censurable, porque apenas se entra en la cámara donde se conserva se advierte enseguida, aún sin estar dotado de un olfato muy fino, un olor ácido muy marcado, debido á la presencia de ácidos volátiles desarrollados en la manteca contenida en las pipas. Estos ácidos nos indican enseguida el grado de rancidez en que se encuentra la manteca. Muchas son las causas de esta rancidez, pero no es aquí el caso de repetirlas todas, aunque indicaremos que el contacto del agua con la crema y la manteca es una de las causas principales.

La frecuente presencia del *bacillus floorescens*, *liquefaciens* y también del *bacillus prodigiosus* en el agua, hace suponer que el uso del agua común puede infectar la manteca; el *oidium lactis* y el *Cladosporium butyri* tienen origen, como todos los mohos, en el aire ambiente y especialmente el primero; existen siempre en gran cantidad en el ambiente de las lecherías.

Para hacer segura la conservación de la crema, es necesario evitar lo mejor que sea posible el contacto del agua con la crema y la manteca y de exponer esta última al aire el menor tiempo que se pueda. El daño de la infección ocasionada por el agua sería notablemente atenuado con la acidificación de la crema, pero en este caso usando culturas puras, como lo diremos más adelante sino iremos en contra de la infección causada por los mohos.

Una fábrica de manteca que elabora más de 300 hectolitros de leche por día no debe contentarse con fabricar la manteca con crema dulce ó simplemente con crema acidificada, sino que debe seguir la elaboración de ésta, si bien no en todo, al menos en parte, con el método de los fermentos seleccionados.

La necesidad de la conservación de dicho producto y de la exportación al extranjero, especialmente á Inglaterra que es la mayor importadora de manteca de todas las naciones del mundo, aconseja al que empieza á explotar esta industria á adoptar en la fabricación los procedimientos técnicos usados en algunas regiones del Norte de Europa, y especialmente en Escandinavia y Dinamarca, y hoy día usado por las más importantes fábricas europeas. Con estos procedimientos se obtienen mantecas de una aroma especial y excelente y de una grandísima resistencia á la rancidez.

El principio que aconseja la acidificación de la crema está basado en lo siguiente: que el aroma de la manteca es en gran parte debida á la vitalidad de algunos fermentos, los cuales mientras transforman el azúcar de leche de la crema en ácido láctico descomponen, quizá al mismo tiempo, la gordura, produciendo principios aromáticos, á los cuales es debido el mejor y más exquisito sabor de la manteca. Nadie sabría indicar con precisión de qué naturaleza y composición son estos principios aromáticos, pues aún no han sido aislados y analizados. Desde tiempos inmemoriales, en Dinamarca y en toda la Escandinavia se obtenía la acidificación de la crema añadiéndole cierta cantidad de suero de manteca fuertemente ácido y dejándola por muchas horas á una temperatura de 18 á 20 grados centígrados. Con este sistema los resultados no eran siempre uniformes. Aún cuando el fermento fuera bueno, que á modo de levadura operaba en la crema, éste era susceptible de alteraciones según el ambiente y según la especie de los bacterios que se hallan en el aire, entre los cuales pueden tener ventaja aquellos que obran favorablemente, como los que producen alteraciones desfavorables en la manteca. Para obtener un resultado siempre uniforme y seguro, convendría tener á su disposición solamente aquellas especies de fermentos que dan á la manteca la tan deseada

aroma, y con éstos obtener la acidificación de la crema, después de haber destruido por el calor (pasteurización) las especies que se encuentran naturalmente.

Este problema de extraordinaria importancia para la técnica de fabricar la manteca, fué estudiado y felizmente resuelto por el profesor W. Storch, ilustre hombre de ciencia de Dinamarca, al cual se unieron el profesor Weigman y otros con sus estudios. El profesor Storch desde el año 1889, de una crema ácida de lechería Danesa, reputada por la gran bondad de sus mantecas, pudo aislar siete especies de bacterios de la acidificación, dos de los cuales especialmente, capaces de desarrollar en la crema el aroma de las mejores mantecas.

El descubrimiento del profesor Storch no demoró mucho tiempo en pasar al campo de la industria lechera, y ahora en Dinamarca está en auge. Bien pronto se hicieron culturas puras de estos fermentos; en un principio éstas fueron líquidas, pero vista la dificultad de poderlas conservar y expedirlas á lugares lejanos del centro de producción, se ideó obtenerlas, como se obtienen, en forma de polvos.

De las culturas puras de fermentos acidificadores seleccionados, que en el comercio se presentan más frecuentemente bajo el nombre de fermentos lácticos ó de acidificadores normales de la crema, debemos hacer mención de las de la casa Chr. Hansen, Blauenfeld y Twde, de Copenhague, del doctor Fried Wite, de Rostock, y de la casa H. Beerend, de Bremen. Es de asegurar que difundiéndose también en el Uruguay el uso de los fermentos seleccionados para hacer la manteca, sea instituido en Montevideo un laboratorio especial para mayor facilidad y economía en la compra, no viéndonos en la obligación de recurrir á Europa para su obtención.

Como hemos dicho, la fábrica tiene una máquina para la producción del frío y del hielo, alimentada por amoníaco gaseoso. Como el amoníaco

co tiene un olor muy penetrante y es absorbido con mucha facilidad por la gordura de la manteca, sería mejor que la fábrica hiciese uso de una máquina á compresión de ácido carbónico, la cual, dejando las que son alimentadas por amoníaco gaseoso ó por medio de anhídrido sulfuroso para las fábricas de cerveza, para los mercados públicos, con depósitos

Del suero que aún se podría extraer el azúcar de leche, limitándose á la extracción del producto bruto, por medio de aparatos de concentración en el vacío, se obtendría así una materia pulverulenta, semejante á lodo glutinoso, que podría ser enviada á establecimientos especiales donde se completaría la preparación.



Interior de una fábrica de quesos en Colonia Valdese, Departamento de Colonia. Preservación del producto, en la forma indicada (Fot. Of. de Exposiciones).

de carne, etc., es la única aconsejada y usada por las lecherías, también por la razón de que indiscutiblemente el tipo de construcción es el menos complicado de todas las máquinas frigoríficas existentes.

En esta fábrica se elabora, además de la manteca, quesos del tipo Sueco y caseína que compra una casa de Buenos Aires, la cual la envía á Europa. La caseína se prepara con el cuajo, que es enviado acá por la misma casa porteña. Pero sería preferible usar el ácido clorhídrico del comercio, porque la caseína así obtenida resulta más pura ó sea más aligerada de sales minerales, á las cuales se halla unida.

III

El establecimiento Estanzuela — Método de fabricar el queso en Estanzuela, Tarariras y en todo el Departamento de la Colonia.

Describir la hermosa estancia de Estanzuela, propiedad del Estado, sería obvio, porque es muy conocida de todos y especialmente del señor Jefe, pero, por lo que á mí respecta, diré que el grandioso establecimiento me pareció, como efectivamente lo es, un palacio principesco, por su ubicación, su edificio, sus jardines rebosantes de rosas y geranios, por la gran abundancia de soberbios árboles y por la romántica avenida de magestuosos eucaliptus. Nada falta en esta estancia y entre las muchas

cosas que se admiran indico dos molinos á viento con tanques de 15.000 litros cada uno, un galpón para vacunos amplio y muy bien construído, un galpón para forrajes, un depósito de alfalfa, una lechería, cuarto de prensa y sótano, ocupando ésta un área superficial de 35 metros.

La estancia también cuenta con un campo de 267 hectáreas con magnífico monte de árboles frutales, quinta, monte de sauces, etc. En este campo podrían criarse sin ninguna dificultad de 160 á 200 vacas, sin tomar en cuenta los vacunos á galpón alimentados con alfalfa ú otros pastos artificiales, cultivables en la misma hacienda.

Por la ubicación de la estancia, que se encuentra casi en el centro del Departamento de la Colonia, el más adelantado del país en la industria lechera; por ser las tierras adecuadas para la agricultura y que ofrecen grandes facilidades para el transporte de sus productos; por estar muy cerca de la ciudad de la Colonia, como también del Puerto del Sauce, teniendo además la estación del ferrocarril muy próxima; por la facilidad de poderse procurar la leche de sus alrededores, sin contar la que se puede obtener en la estancia, el establecimiento Estanzuela sería un sitio ideal para poder implantar en él una lechería modelo, destinada á la enseñanza y al perfeccionamiento de esta industria en el país, como mejor lo explicaré en el proyecto que adjunto.

Debiendo presentar á usted el proyecto á que hago referencia anteriormente, describiré en él, el estado de los locales de la antigua lechería, aún existente.

El que suscribe visitó varias lecherías de los alrededores de dicho establecimiento y una muy importante en Tarariras, del señor Emilio Karlem, que me ha facilitado con toda gentileza algunos datos que me sirvieron para confeccionar el presente informe.

Tanto los queseros de las cercanías de Estanzuela, como el de Tarariras y todos los del departamento

de la Colonia, según me han asegurado, usan el mismo método de fabricación que el adoptado por los queseros de la Colonia Suiza, con pocas variantes.

IV

Estancia del señor Francisco Fontana en el Departamento de Rocha—Cómo se fabrica el queso y la manteca en la estancia «La Carolina».

Para trasladarse á la Estancia «La Carolina» del señor Francisco Fontana, el itinerario más breve y más cómodo es el siguiente: se sale del Puerto en un vaporcito de la empresa Lussich y después de un día de navegación y á veces dos con una parada en Punta del Este, se arriba al Puerto de la Paloma. Desde aquí á «La Carolina» hay una distancia de poco más de 3 leguas, cuyo camino se hace más de la mitad sobre la arena del mar y el resto costeanado, casi siempre la hermosa Laguna de Rocha.

La Estancia «La Carolina» se halla en una extensa llanura comprendida entre el mar, la Laguna de Rocha y la Laguna de Garzón y se extiende en un gran trecho desde el primero en dirección á la ciudad de Rocha, terminado el horizonte de quien se halla de espalda al mar en un semicírculo formado por los montes de Rocha y Maldonado. ⁽¹⁾

El señor Fontana tiene arrendados en dicho paraje 8.000 cuadras de campo, por el término de 6 años, á razón de \$ 1.30 por cuadra; esa superficie de campo dividida en potreros, contiene 5.000 vacunos de cría mestizos de las razas Durham, Holandesas y Criollas.

El establecimiento desde el punto de vista ganadero, está dispuesto de modo que el ganado se encuentra repartido entre 12 puesteros, teniendo idea el señor Fontana de aumentar el número de éstos. Cada puestero, con sus elementos propios, ordeña de 90 á 120 vacas por día como tér-

(1) V. descripción reciente, del Inspector Agrónomo regional, señor Rodolfo A. Sanz, en la página 94, del número 6 de la Revista. — (N. de la R.)

mino medio, obteniendo 5 litros de leche por cada una. Es conveniente explicar que las vacas son cuidadas á campo únicamente y son ordeñadas tan solo por la mañana.

Los puesteros están obligados á conducir el ganado, á ordeñarlo y á llevar la leche á la fábrica. Estos reciben á razón de \$0.60 centésimos por cada 100 litros de leche que ordeñan; además de esto el señor Fontana da á los puesteros una chacra para que siembren maíz y porotos y la cosecha es repartida en partes iguales entre éstos y el dueño; también se les permite sacar la leche necesaria para su alimentación y la de sus familias.

Don Francisco Fontana, en un campo que no es de su propiedad, se ha arriesgado á gastar más de \$ 25.000 para edificios, puestos, corrales especiales etc., sin tener en cuenta los gastos ocasionados por la compra de máquinas necesarias para la fabricación del queso y la manteca. Este señor es una persona muy activa é inteligente y por eso es muy encomiable su gran iniciativa, pues con esta industria además de mirar por sus intereses da trabajo á muchas familias. Deseamos que ella sirva de ejemplo y de excitante á otros ganaderos del país.

En un país como el Uruguay que cuenta con siete millones de animales vacunos, la leche debería constituir uno de los productos principales de la ganadería y en esta ocasión me complace repetir cuanto el señor Jefe dice en su apreciable tratado «Elementos de Ganadería». «Si de los dos millones de vacas que existen en nuestros campos, ordeñaríamos 100.000, tendríamos todos los años más de dos millones de kilos de manteca, que representan un valor de un millón de pesos. Todo ese dinero iría á los bolsillos de los hacendados é industriales que se dedicaran á este negocio. Además la producción lechera traería como consecuencia la mansedumbre del ganado y daría trabajo á numerosas familias de campaña». Es verdaderamente así, porque si el siste-

ma de industria de don Francisco Fontana, fuese imitado por todos los otros ganaderos del país, las mujeres y hasta los niños al salir de la escuela, podrían ayudar á los padres á ganar dinero, llevando las vacas al campo, ordeñando ó criando con la leche desnatada á los terneros mamoncos.

El que suscribe preguntó al señor Fontana si privando de cierta cantidad de leche á los terneros éstos no sufrirían en su ulterior desarrollo, y él le repuso, cortemente, que le suprimía una pequeña parte de leche, ordeñando las vacas solamente por la mañana; además, le dijo, con el estrujamiento metódico de la ubre hecho todas las mañanas, ésta adquiere mayor desarrollo y entonces con el tiempo produce más cantidad de leche, compensando así en parte á la cantidad de leche sustraída. También ordeñando las vacas hay la ventaja que los terneros se acostumbran á estar en contacto con el hombre, haciéndose mansos—y no como otros que se espantan al simple pasaje de un avestruz corriendo, ó por la más insignificante causa—comen tranquilamente y engordan más que los terneros que no se les quita la leche. Una prueba de lo que asevero, continuó está en esto: que mis novillos son muy aceptados en la tablada y obtengo por ellos precios iguales y á veces superiores á los que obtienen otros ganaderos que poseen animales muy finos y no ordeñan sus vacas.

Dicho señor ha trasladado su establecimiento, hace poco tiempo, de Pan de Azúcar á Garzón, de modo que la fábrica de manteca está todavía en construcción y el queso es elaborado ahora por su cuenta, por dos ó tres puesteros, en sus puestos, esperando poderlos fabricar en su quesería cuando ésta esté terminada.

También esta fábrica, como la de los señores Breuss y Frey, posee un motor á vapor con máquina de las más perfeccionadas, si bien de más pequeñas proporciones.

En la Estancia «La Carolina»,

como en gran parte del Departamento de Rocha, en el momento que el que suscribe visitaba el establecimiento, no llovía desde hacía tiempo y por lo tanto, dada la escasez de pasto, el ganado no se hallaba en buenas condiciones. Cuando hay abundancia de pasto, el señor Fontana puede fabricar de 250 á 300 kilos de manteca diariamente, pero cuando sucede lo contrario, como en el momento de la visita, no elabora más que 54 ó 55 kilos diarios, además del queso elaborado por los puesteros, como hemos dicho anteriormente. Hay que tener presente que este señor no compra leche á nadie, sino que explota solamente su hacienda, con provecho para sí y para los que él emplea. De tal modo explotada esta industria, es tan provechosa que si no hay seca es suficiente un solo año para resarcirse el dueño de todos los gastos.

Tampoco en esta fábrica se adoptan los fermentos seleccionados para una más larga conservación y exportación de la manteca.

Como queda expresado, también se elabora en «La Carolina» el queso. Los puesteros cuidan el ganado, ordeñan las vacas y fabrican el queso, según las instrucciones recibidas del señor Fontana, con el cual se dividen por partes iguales el producto mencionado. La elaboración del queso hecha por los puesteros es diferente de la que se hace en Colonia.

La coagulación de la leche se verifica á los 28 ó 30 grados más ó menos, porque aquéllos no hacen uso del termómetro sino que sumergen una mano en la leche para determinar su grado de calor. Verificada la coagulación sin esperar el justo grado de endurecimiento, se corta rápida y groseramente el coágulo, no con el revolvedor suizo, como se usa en la Colonia, sino con el revolvedor especial, usado por los fabricantes de queso de oveja en Italia, reduciéndolo á pedazos del tamaño de una avellana. Llegado á este punto se enciende el fuego debajo de la caldera y siempre revol-

viendo, se da al queso una rápida cocción hasta llegar á la temperatura de 30 grados más ó menos. Después de reposar la masa por 20 ó 30 minutos para hacer depositar los coágulos en el fondo de la caldera, éstos se unen formando una sola masa, se extrae el suero de la caldera muy lentamente con una vasija con la cual á la vez se comprime la pasta, haciendo continuar así la pérdida de la gordura del queso. El suero queda completamente blanco. La pasta que queda en la caldera se corta con un cuchillo en dos, tres ó más pedazos, según el número de los quesos que se quiera fabricar, cada uno de los cuales se coloca en un aro cilíndrico de lata agujereada, en cuyo fondo y sobre una mesa se halla dispuesta una tela, cuyos extremos servirán para cubrir la parte superior del queso; de este modo se coloca bajo la prensa. Después de breves minutos se da vuelta, se cambia la tela y se vuelve á poner bajo prensa hasta la mañana siguiente.

Generalmente á estos quesos se les hace sufrir una exagerada y poco graduada presión, haciendo así empobrecer la gordura de la pasta. A la mañana siguiente, y una vez extraídos de la prensa, se colocan unos sobre otros en grandes aros cilíndricos de lata agujereada, teniendo cuidado de recubrir las superficies con una cantidad abundante de sal, en la cual se dejan sumergidos por el término de tres días. Al cabo de éstos se les extrae de los aros y no reciben más sal. Podrían estos quesos clasificarse entre la categoría de los crudos, ó cuando mucho en la categoría de los semicocidos, porque, como hemos visto, reciben una cocción incompleta.

Con un procedimiento peor que en Rocha, se elabora, con poca diferencia, en algunas regiones meridionales de Italia, el queso de oveja y también el así llamado de Asiago, en la Provincia de Vicenza. Este último queso es conocido con el nombre de queso de oveja, pero es elaborado con leche de vaca.

Resalta de inmediato á la vista de personas técnicas lo irracional del método de la elaboración de este queso. Con una compresión exagerada, como usan en «La Carolina», se obtiene una masa demasiado compacta é incapaz de sufrir una fermentación que modifica oportunamente la materia gaseosa.

La aplicación de la sal, además debe hacerse no en una sola vez sino diariamente y disminuirla gradualmente; primeramente se sala todos los días, alternando las superficies del queso, después cada dos ó tres días, y más tarde cada semana. Estos intervalos son necesarios para que la sal penetre en la masa é impedir que se acumule en la cáscara, haciéndola compacta é impermeable, lo que ocurre cuando la saladura es demasiado intensa en su principio y cuando, como en este caso, los quesos son del todo ahogados por la sal. Aplicando la sal de esta manera se impide bruscamente la marcha de la fermentación, no dejando desarrollar los microorganismos que inician el proceso de maduración en el mismo queso, y que segregan aquellas diastasis que continuarán obrando en el queso aún después que la vida de los microorganismos, por el sucesivo empobrecimiento de agua y por que la salazón, se haga imposible.

Entonces este sistema de fabricación, por su saladura y por su compresión exagerada, da como producto un queso muerto, porque así la pasta resulta seca y la madurez es casi nula y esta es la razón del porqué los quesos estacionados de dicha lo calidad al cortarlos resultan poco compactos y quebradizos.

Sin embargo, don Francisco Fontana ha acertado en crear un tipo de queso que ha encontrado muchos imitadores en el departamento de Maldonado, donde antes tenía su estancia, y es muy conocido en el país bajo el nombre de queso de Maldonado.

V

Proyecto de una lechería modelo, que servirá de Escuela, contribuyendo con su enseñanza al desarrollo de la industria lechera en el país.

NECESIDAD DE IMPLANTAR EN EL PAÍS UNA LECHERÍA MODELO QUE EN EL FUTURO SERVIERA TAMBIÉN DE ESCUELA.

En un país como el Uruguay, que cuenta con 8 ó 9 millones de animales vacunos, la leche debería constituir uno de los productos principales de la ganadería.

La industria lechera no ha alcanzado todavía en el Uruguay un verdadero desarrollo, pero, como he podido saberlo por la estadística, la producción ha aumentado muchísimo en estos últimos años y si bien puede decirse que la industria lechera no guarda relación con la existencia del ganado vacuno que, como hemos dicho se calcula en 8 ó 9 millones de cabezas (informe del señor Ingeniero Agrónomo don Alfredo Ramos Montero, de 22 de Agosto de 1907), no por esto puede decirse que haya escasez de leche en un país donde exista una fábrica de la importancia de la de los señores Breuss y Frey, que trabaja treinta mil litros diarios; donde en varios Departamentos se hallan otras fábricas de manteca y otras de mayor importancia que se implantarán, como en Paysandú, y por último donde se fabrican decenas de quintales de queso anuales.

El ejemplo de la notable iniciativa del señor Fontana no demorará en producir sus efectos; muchos lo imitarán y llegará tiempo en que no se encuentre una estancia donde no se ordeñen las vacas.

Auguramos, pues, que merced á los rayos luminosos que esparcirán las Escuelas de Agronomía y de Veterinaria, á la nueva organización del Departamento de Ganadería y Agricultura y á las obras de instituciones lecheras científicas que surgirán en el país y de cátedras ambulantes de agricultura, también en el Uruguay la industria lechera que-rrá tomar un gran desarrollo y co-

locarse á la altura de las naciones más adelantadas en los conocimientos científicos y técnicos de la industria lechera. Es conveniente, además, que todos los ganaderos del país comprendan la gran importancia de esta industria y también que es necesario dedicarse á ella, no ya como en el pasado, con la sola guía de viejas tradiciones, sino con la segura y luminosa de la ciencia.

En las condiciones en que se encuentra la industria lechera, es necesaria una institución científica de esa índole y se impone en el país. Incalculables serían las ventajas que de ella podrían derivar, mientras que sería una lástima dejar aún por más tiempo las cosas como están y es por esto que tengo el honor de elevar á la consideración del señor Jefe, el siguiente:

PROYECTO

Artículo 1.º Se crea un Instituto ó Estación Experimental de lechería en «Estanzuela», Departamento de la Colonia.

Art. 2.º El Instituto, máxime en su principio, no deberá dedicarse con predilección á la elaboración de un solo tipo de queso, sino que elaborará varios para implantar el mejor resultado y el más aceptable, tanto para el consumo interior como para la exportación. Queda entendido que primeramente deberá dedicarse con especial cuidado á mejorar el tipo de queso que actualmente se elabora en el país, fabricándolo con método racional.

El deberá contribuir con sus estudios al incremento de conocimientos científicos y teóricos de la industria lechera, iniciando también la publicación de una revista que divulgará en el país las buenas reglas de elaboración y todos los descubrimientos y progresos de aquélla, así como las informaciones relativas al estado de los mercados en general.

Art. 3.º El Instituto fabricará también manteca. Pocos hectolitros de leche diarios, serán suficientes para ello. Un Instituto científico no debe trabajar una gran cantidad de leche

ni tampoco poseer máquinas de subido valor, como los grandes establecimientos industriales; para sus experiencias y para la enseñanza no necesita sino unos centenares de litros de leche y pocas, pero buenas máquinas.

Sería inconcebible la creación de un Instituto Experimental de lechería si en él no se elaborara la leche también para fabricar manteca. Esta elaboración se impone además para obtener la leche necesaria á la fabricación de queso sin gordura ó de queso semigordo.

Art. 4.º El Instituto criará en la estancia vacas de diversas razas, las más apreciadas como lecheras, para experimentar cuál es la raza á que debe darse preferencia, dada las condiciones del clima, de los pastos y de la industria ganadera en el país. Estos experimentos se continuarán con mestizos obtenidos del cruce de animales de diversas razas.

Art. 5.º Por el primer año el Instituto será solamente una Estación Experimental de lechería, pero en los años subsiguientes servirá también y muy espacialmente, para la instrucción. A este fin se dictarán dos cursos teórico-prácticos de lechería, uno en verano y otro en invierno, pues los quesos que se elaboran en la primera estación no pueden fabricarse en la segunda y viceversa y también porque el cuidado que requieren varía según la estación. Cada curso durará un trimestre y tendrá por fin la instrucción de los queseros y de los jóvenes que de sean perfeccionarse en la técnica lechera.

Personal

El personal se compondrá de un Director, un ayudante, un quesero y dos peones.

El Director deberá ser elegido entre los diplomados, ya sean de Agronomía ó de Veterinaria, que presenten títulos suficientes á probar que han frecuentado cursos especiales de lechería; que hayan publicado algún trabajo sobre esta indus-

tria ó que hayan sido profesores de esa materia durante cierto número de años.

El quesero, debiendo ser persona práctica y posesionada de su oficio, se hará venir del extranjero, como de Suiza ó Italia, dando preferencia al que hubiere concurrido á cursos teórico-prácticos de lechería en Institutos científicos.

El Director será responsable de la marcha de sus oficinas; deberá presentar un presupuesto general de gastos al principio de cada año y rendir cuentas al fin de los mismos. Deberá así mismo ocuparse de la venta de los productos elaborados en el Instituto, cuidando sobre todo de hacerlos conocer y acreditarlos, tanto en el país como en el extranjero.

El quesero hará todos los trabajos inherentes á su oficio, cuidando de que todo se realice con orden y con la más escrupulosa limpieza. Este, para la buena marcha y por los progresos de la lechería, llevará un Registro en el cual deberá anotar diariamente con exactitud lo que se emplea, se recaba y se hace en ella.

Para la fabricación del queso anotará en este Registro el grado de acidez de la leche, determinando con el aparato Soxhlet Henkel, la cantidad de leche contenida en la caldera; la cantidad de cuajo empleado, los fenómenos que se manifiestan durante el período de la maduración de los quesos. Tales anotaciones, consultadas en el caso del buen ó mal resultado del queso, deberán servir de útil instrucción al quesero para ponerlo en condiciones de mejorar y perfeccionar cada vez más su trabajo.

Las dotes que debe tener un quesero modelo, deben consistir especialmente en un fuerte espíritu de observación y una justa y prudente apreciación de los hechos y de la más escrupulosa limpieza. El debe ser amigo del progreso y del orden; sobrio, debe abstenerse de bebidas que perturban las cualidades de la mente, de las cuales mayormente precisa.

Locales necesarios para implantar una lechería

El número y las dimensiones de los locales de una lechería varían según la calidad y la importancia de la elaboración.

En una lechería bien organizada, un local es destinado á la custodia de la leche; otro contiene la desnatadora centrífuga, la batidora y la amasadora mecánica, y se le llama laboratorio ó sala de máquinas; un tercer local es la cocina, donde se elabora el queso; otro es destinado para saladero y finalmente el almacén de los quesos, donde éstos se ponen á madurar.

Locales de la quesería "Estanzuela"

Los locales de la quesería « Estanzuela » se componen de dos pequeños edificios distintos; uno consta de tres compartimientos y otro de un cuarto superior ó cuarto de prensa y de un sótano.

La ubicación de estos edificios es apropiada porque se hallan construídos en una buena altura, distante de lugares que emanan olores fétidos y donde se podría fácilmente proveer de abundante agua, hallándose á pocos metros un molino á viento. Pero estos locales no se encuentran en buenas condiciones ni reúnen las necesarias que requiere una lechería moderna para el trabajo racional de la leche, y es por esta causa que conviene abandonarlos y construir cerca de ellos una lechería modelo, según la técnica lechera lo aconseja, porque, repetimos, sin buenos locales es imposible obtener buenos productos de la leche.

Cuáles y cuántas influencias tienen sobre los resultados económicos de una lechería las condiciones en que se encuentran los locales destinados al ejercicio de la industria lechera, no pueden ser apreciados convenientemente sino por aquellos que conocen todos los fenómenos que se verifican en la leche y en los productos que de ella se obtienen cuando se exponen á los diversos agentes exteriores.

Lo que hemos dicho en la primera parte de este trabajo, al hablar de los locales de una lechería, nos releva de agregar ningún otro comentario al respecto.

Diversos y muy buenos planos existen para la edificación de lecherías modelos, pero nosotros aconsejamos, por ser menos costoso y más adaptable al fin que nos proponemos, el que acompaña á este proyecto.

Al presentar dicho croquis nos nos guía solamente el interés de demostrar el modo cómo debe ser construída una lechería modelo, muy buena si el constructor que ha de llevarlo á la práctica conoce á fondo la industria lechera, pues construirá un edificio mejor debiendo tener presente que la amplitud de los locales y las maquinarias de la lechería han de permitir una elaboración de leche hasta 20 hectolitros.

Para implantar el Instituto modelo á que se refiere este proyecto, creo que serán necesarios los siguientes gastos:

Antes de mencionar el presupuesto anual, creemos conveniente hacer

constar que en él figura la suma de \$ 2.700. para la compra de la leche á emplearse en el trabajo diario, cuando muy bien esta suma podría figurar en el presupuesto de una sola vez, pues en los años subsiguientes aquella sería pagada con el dinero obtenido por concepto de la venta de sus productos. Se calcula en 5 hectolitros la leche que diariamente puede trabajarse y se paga á razón de \$ 1.50 el hectólitro.

Presupuesto anual

Un Director	\$ 2.400 00
» Ayudante.	720 00
» Quesero	960 00
Dos peones á \$ 144 c/u	288 00
Alimentación del personal.	600 00
Teléfono y luz	380 00
Para eventuales.	150 00
Compra vacas lecheras	600 00
Para la compra de la leche que se emplea en el trabajo diario.	2.700 00
TOTAL	\$ 8.798 00

Dejando así terminada la labor que me fué confiada, saludo al señor Jefe con toda consideración.

Por una sola vez

Edificio	\$ —
Compra de vacas lecheras	2.000 00
Máquinas para la producción de hielo por medio de ácido carbónico	1.000 00
Un hornito Suizo con hornalla móvil, dos hornitos de distinto sistema y 4 calderas.	500 00
Dos desnatadoras centrifugas á mano.	200 00
Dos batidoras	150 00
Un pasteurizador	120 00
Para refrigerantes	100 00
Una amasadora	100 00
Para prensas, moldes, máquinas de desmenuzar el coágulo y telas Vasijas, tarros, baldes, recipientes, para la reproducción de fermentos seleccionados y utensilios para la limpieza de la lechería	100 00
Aparatos completos para la determinación de la gordura de la leche por la acidobutírometría (sistema Gerber) y por la sinacidobutírometría (sistema sin ácido Sichler) con centrifugar, butirómetros	100 00
Acidímetros Soxhlet y E. Aenkel (aparato para titular la acidez de la leche); aparato areométrico Soxhlet para la determinación de la gordura; un latibutirómetro Marechand; termómetros y termométrógrafos para observar la temperatura de diversos locales; higrómetros y otros instrumentos indispensables en una lechería	50 00
TOTAL	\$ 4.520 00

EDUARDO GUARINO,
Médico veterinario.

INSPECCIÓN N. DE GANADERÍA Y AGRICULTURA

Sobre la mejor manera de contribuir al conocimiento de las enfermedades de los vegetales

Con fecha 19 de Diciembre de 1910, elevé á la consideración del Director de la ex División de Agricultura, para á su vez requerir la aprobación del Ministerio de Industrias, el proyecto que trascribo más abajo, relacionado con los medios más convenientes para enseñar á conocer y curar las enfermedades de los vegetales, á todos los que directa ó indirectamente tuvieran necesidad de ello.

Este proyecto fué aprobado por el Poder Ejecutivo, con fecha Abril 29 de 1911 y cuya resolución dice así:

«Ministerio de Industrias, Trabajo y Comunicaciones.—Montevideo, Abril 29 de 1911.—Vista la nota de la División de Agricultura elevando y solicitando la aprobación de un proyecto formulado por la Sección Laboratorio Agronómico de esa División, relativa á la mejor manera de contribuir al conocimiento de las enfermedades vegetales en la República.

SE RESUELVE:

Aprobar el plan á que se refieren estos antecedentes que deben volver á la División de Agricultura para que ésta formule el presupuesto respectivo y pueda darse comienzo á su ejecución.

BATLLE Y ORDÓÑEZ.
EDUARDO ACEVEDO.

Una vez acompañado el presupuesto respectivo aproximado, como se acompaña más adelante, el Ministerio dictó la resolución siguiente:

Junio 31 de 1911.

Póngase al despacho una vez aprobado el plan de organización de la

División de Ganadería y Agricultura y nueva ubicación del Laboratorio Agronómico.

E. ACEVEDO.

Como el tema es siempre de actualidad y si no llegó á realizarse fué por los cambios habidos en aquella repartición, haremos una descripción de él para indicar, á nuestra manera de ver, la mejor manera de contribuir al conocimiento de las enfermedades vegetales en la República, teniendo en cuenta el desarrollo alarmante que hace ya tiempo vienen tomando algunas de las enfermedades vegetales.

Fundamentos

Como ésta sección no cuenta con los elementos necesarios para llevar á la práctica este proyecto, porque sus recursos limitados no se lo permiten y pensando en la mejor manera de divulgación sobre el conocimiento y tratamiento de las enfermedades de los vegetales, que está á su cuidado, y dada la dificultad que se presenta para hacer llegar á la masa rural de la población los consejos sobre la materia y teniendo en cuenta también que la ignorancia es grande y hay que buscar medios positivos para llegar á su convencimiento en bien propio y en bien general, es que he pensado someter á la consideración de la Dirección, para que si lo cree factible solicite del Ministerio respectivo su aprobación y al mismo tiempo facilite los recursos necesarios para su realización.

La rápida difusión que van tomando ciertas enfermedades parasitarias, afectando la forma de verdaderas plagas, debe ya llamar la

atención de los encargados de velar por ellas, y como ese mal afecta los intereses nacionales ya sea en uno de sus importantes cultivos, como es el frutal, cuya importancia y desarrollo se va notando año tras año, así como en los otros cultivos de cereales, industriales, hortelanos, etc., es nuestro deber — por estar á nuestro cargo tal cometido, — tratar de enseñar por los medios mas sencillos, prácticos y positivos, cómo debe el agricultor prevenir las enfermedades ó curarlas.

Estamos convencidos que tenemos que tomar como base para proceder, aquellos medios de que se valen las autoridades sanitarias y relacionadas con el hombre y con los animales, pues si es cierto que estos males que se trata de prevenir ó extirpar, no llegarían á tener las consecuencias ulteriores de aquellas á que se refiere y concreta la Policía Sanitaria Animal, no por eso debemos de abandonar esa parte de la profilaxis vegetal, que perjudica la materia prima, base en general de la alimentación animal, y que aún en muchos casos esos parásitos vegetales afectan formas y desarrollos que modifican de tal manera la constitución íntima del fruto ó del vegetal en general, que lo hacen nocivo y tóxico algunas veces por los productos formados.

He tratado de buscar la forma que he creído más sencilla, eficaz y demostrativa para llegar al objeto perseguido y creo que bajo esas múltiples faces en que se harían conocer las enfermedades más comunes y los medios de combatirlas, nos daría en no lejano tiempo el resultado buscado, y es que la población en general y en particular la población agrícola se familiaricen con las enfermedades, se tome empeño por ellas, y que vean y comprueben que con poco gasto de dinero y de tiempo, se pueden evitar muchos perjuicios futuros, que representarán, como es consiguiente, una pérdida en dinero para el mismo interesado.

La enseñanza objetiva en la Escuela primaria contribuirá poderosamente

á la divulgación de los medios de combatir las enfermedades; así el niño de hoy y hombre de mañana, conocerá prácticamente cuáles son las enfermedades y los insectos mas dañosos para los vegetales y tendrá ya la base para no dejar abandonado á la haraganería el cuidado de las enfermedades de los cultivos á que se dedicará en el futuro.

Más tarde cuando tengamos una ley de *policía sanitaria vegetal* se llegará también á utilizar los medios impositivos para hacer cumplir el tratamiento de estas enfermedades, mas siempre tendremos que luchar con el indiferente que no quiere *tomarse el trabajo* de curar sus árboles, transformando así su cultivo en un foco de infección continua para sus vecinos; para ello la ley les aplicará el castigo á que se hacen acreedores.

Espero también, para contribuir á la mejor manera de divulgación, que la Sección Inspección contribuirá á tener al corriente al Laboratorio Agronómico de la marcha de las enfermedades reinantes y aconsejar á los agricultores — ya sea en las visitas que efectúen así como en las conferencias que realicen, — los medios y tratamientos indicados ya por el Laboratorio á mi cargo, por ser las fórmulas mas prácticas, eficaces y económicos aconsejados por la ciencia.

Forma de realizar esta enseñanza de vulgarización

Como medio de enseñanza y vulgarización, se podrían preparar los siguientes elementos:

1.º Hojas sueltas en profusión, donde se indicaría la causa de tal ó cual enfermedad, su desarrollo y lesiones, el peligro y los estragos que produce, los medios de curación, con grabados apropiados. Estas hojas se repartirán por correo á todos los agricultores de la República y se entregarían á quien las solicitara.

2.º Preparar cuadros rurales en tela ó cartón grueso, con las enfermedades grabadas en negro ó en

color, en tamaño grande, con las fórmulas y medios de tratamiento. Estos cuadros murales se colocarían en las Estaciones de Ferrocarril, hoteles y fondas de campaña, Cámara Mercantil, Asociaciones Rurales, ferias y exposiciones, casas de comercio de campaña, oficinas de correos y telégrafos, etc.

3.º Preparar cajas de 40×50 centímetros, con las enfermedades al natural, es decir, con fragmentos del vegetal original presentando las lesiones producidas por la enfermedad, los insectos, si es producida por ellos, los medios de tratamiento, etc., haciendo conocer los insectos que deben destruirse y aconsejar al mismo tiempo aquellos que deban protegerse. Estas cajas se destinarán principalmente para las Escuelas primarias.

4.º Hacer folletos con grupos de enfermedades que ataquen a plantas que tengan relación unas con otras en determinados cultivos, por ejemplo; plantas de cultivo hortelano, frutales, de jardín, forestales, industriales, etc.

La realización de este programa de divulgación que requerirá como es de comprender, mucha labor y constancia, exigirá un gasto aproximado mínimo de siete mil pesos, para hacerlo profuso de manera a obtener un positivo resultado.

Espero contribuir con estos procedimientos a combatir un mal general, así como a desarrollar de la manera mas eficaz una de las atribuciones que incumben a esta sección que es la de velar por la salud de los vegetales.

Costo aproximado del material necesario

Para los cuadros murales me he basado en el precio obtenido el año

1910 de la casa Paul Perey de Alemania y que asciende a un valor aproximado de veinte centésimos cada uno ó sea de \$ 200 el millar.

Este precio puede ser que aumente algo en alguno de los cuadros por los diferentes dibujos que haya que hacer y que resulten de mayor tamaño, por cuya razón es imposible poder dar un precio exacto de este trabajo aunque el aumento que pudiera haber, creo no será de mayor importancia.

También tengo que hacer confeccionar varias acuarelas en tamaño del mapa mural para que sirvan de modelos para la preparación de los cuadros murales en Alemania.

Luego hay otros gastos menores, imposibles de detallar, como rótulos, cartones, impresiones de nombres, barniz, cola, frascos, materias conservadas, hilo, alambre, clichés de zincografía y fotograbado, fotografías, etc. que hay forzosamente que calcular aproximadamente

DETALLE DE LOS GASTOS

2000 (dos mil) cajas vidrieras de 60×50×7 a 2 \$ cada uno	\$ 4000.00
Hojas sueltas con clichés, 5.000 ejemplares a 40 pesos, 6 clases	240.00
Folletos, 5.000 ejemplares a 50 \$, 6 clases.	300.00
Mapas murales 2.000 ejemplares a 200 \$ ^o / ₁₀₀ , 5 clases	2000.00
Acuarelas, preparación del material de estudio que llevan las cajas vitrinas, clichés de los grabados necesarios para los folletos, etc; aproximadamente	460.00
Total aproximado	<u>\$ 7000.00</u>

Juan Puig y Nattino,
Jefe de la Sección Química,
Zoología y Botánica.

Industria pesquera en la Isla de Gorriti

Autorízase condicionalmente la instalación en ese paraje, de una Empresa nacional representada por los señores Benausse y C.^a

LEY

Poder Legislativo.

El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay, reunidos en Asamblea General

DECRETAN:

CAPÍTULO I

Artículo 1.º Autorízase al Poder Ejecutivo para contratar con los señores Benausse y C.^a, la instalación en la Isla Gorriti de una Empresa de pesca é industrias derivadas, de acuerdo con las siguientes bases:

1.ª—A) Arriéndase á los señores Benausse y C.^a, en la Isla Gorriti, durante 25 años, por la suma de ciento veinte pesos anuales, el Puerto Jardín, una faja costanera de 25 metros de ancho á contar de las altas mareas, y que partiendo de las Puntas del Médano se dirija hacia el Puerto Cañón con una extensión de 600 metros y de una zona contigua de doce hectáreas para instalaciones. La ubicación de esta zona será efectuada de común acuerdo entre la Empresa y el poder Ejecutivo, reservándose éste el área que considere necesaria para la instalación del Puesto Militar y Aduanero. Se fijará también una calle de 25 metros de ancho que dé acceso desde el Puerto Jardín hasta la parte libre de la Isla; esta calle y el Puerto Jardín serán de uso común entre el Estado y la Empresa, exclusivamente, durante el período de la concesión. Sobre la faja costanera la Empresa podrá cercar sus criaderos hasta ciento cincuenta metros mar adentro;

B) La Empresa destinará la zona concedida á almacenes, depósitos, varaderos, astilleros, canchas de sa-

lazón, frigoríficos, tonclería, fabricación de redes, muelles, criaderos de ostras, mejillones y otros mariscos;

C) El Estado dispondrá libremente del resto de la Isla para el uso que crea mas conveniente, pero no podrá conceder parte alguna de ella á Empresas particulares de pesca;

D) La Empresa estará sometida á todas las leyes y reglamentos que los Poderes Públicos hayan dictado ó dicten en lo sucesivo sobre pesca é industrias derivadas;

E) Quedan exceptuados de derechos aduaneros los siguientes materiales, siempre que se destinen exclusivamente á usos de la Empresa y á los fines de esta concesión: maquinarias, útiles de implantación y funcionamiento, combustibles, preparación y envases de pescados y productos derivados, fabricación de redes y construcción de embarcaciones;

F) Exoneración de impuestos de faros, del derecho de patentes y del derecho de entrada al puerto, á los buques de la empresa dedicados á esta industria;

G) Gozará de los beneficios de esta concesión la preparación y conservación de productos y subproductos de la pesca efectuada única y exclusivamente en la Isla Gorriti.

2.ª La Empresa quedará obligada:

A) A invertir en instalaciones fijas en la Isla Gorriti la cantidad de cien mil pesos, y en la flota de pesca con bandera nacional, quinientos mil pesos.

B) A traspasar al Estado, sin retribución ni indemnización de ninguna especie á los veinticinco años de otorgada la concesión, la propiedad y el goce de todas y cada una de las instalaciones y útiles de la Isla Gorriti sin excepción alguna.

C) A admitir en cada barco un alumno ó delegado del Poder Ejecutivo para la práctica de la navegación, de la pesca ó de la mecánica; á conceder en cada viaje dos pasajes al Poder Ejecutivo; á recibir á bordo de cada barco un oficial, cada vez que el mismo Poder Ejecutivo lo creyere necesario á los fines de la policía marítima. En todos estos casos los pasajes serán gratuitos, y el alojamiento y manutención quedará al exclusivo cargo de la Empresa concesionaria.

D) A formar la tripulación de los barcos con un ochenta por ciento de elementos nacionales. En el primer año la proporción de nacionales será de veinte por ciento, y el porcentaje se aumentará en otros veinte por ciento cada año subsiguiente hasta obtenerse el límite obligatorio de ochenta por ciento.

E) Después del cuarto año del funcionamiento, los patrones de buques pertenecientes á la Empresa, serán uruguayos ó nacionalizados.

F) La Empresa construirá y sostendrá en la Isla Gorriti una escuela pública, diurna para niños y nocturna para adultos, con la intervención que corresponda á la Inspección Departamental de Instrucción Pública.

3.^a Los buques de la Empresa tendrán libre acceso á todos los puertos de la República, y entrarán y saldrán de ellos para todas las operaciones de pesca, carga y descarga de sus artes y productos de la pesca, salados, frescos ó conservados. Todo lo cual se entenderá sin perjuicio de las limitaciones, impuestos y obligaciones que establezcan las leyes y reglamentos generales y los especiales de pesca que existan ó se dicten en lo sucesivo.

Los buques de la Empresa podrán prestar servicios de asistencia y salvamento mar afuera y en aguas marítimas y fluviales dentro de las leyes y reglamentos existentes ó que se dicten en lo sucesivo.

Queda entendido que siempre que los buques de la Empresa arriben de puertos extranjeros, se someterán

á las visitas reglamentarias de la Capitanía y Sanidad Marítima.

4.^a El Estado tendrá el derecho de expropiar la totalidad de los elementos de la Empresa pasados quince años de la concesión, pagando el valor de tasación de los materiales y una bonificación de veinticinco por ciento; ésta irá disminuyendo en un décimo por cada año que exceda de aquel plazo. En caso de hacerse uso de ese derecho, deberá darse aviso á la Empresa con un año de anticipación.

5.^a La Empresa iniciará las obras de la Isla Gorriti y la adquisición de la flota dentro de los nueve meses de otorgada la concesión, y terminará una y otra cosa dentro de los diez y ocho meses contados desde la misma fecha de la concesión.

El plazo de veinticinco años de la concesión correrá desde la terminación de los trabajos de instalación, de acuerdo con el plazo establecido en el inciso anterior.

En el acto de efectuar la escrituración de esta concesión, que se verificará dentro de los treinta días de sancionada esta ley, la Empresa depositará en el Banco de la República, y en títulos del Estado, la suma de cinco mil pesos en garantía del fiel cumplimiento de su contrato; esa garantía será devuelta cuando la Empresa haya ejecutado obras inmuebles por igual valor, que quedarán hipotecariamente afectadas al mismo fin.

6.^a El Estado instalará y sostendrá por cuenta y bajo las indicaciones de la Empresa, una estación de telegrafía sin hilos en la Isla Gorriti. Esta estación será usada libremente por la Empresa, estando además al servicio del Estado para todos los fines que éste lo crea conveniente.

7.^a La Empresa será nacional y estará regida exclusivamente por las leyes y tribunales nacionales. El Estado no reconocerá la existencia de otro Directorio, que el que debe funcionar en Montevideo, sea cual fuere la organización interna de la Empresa.

8.^a El Poder Ejecutivo establecerá

en la Isla Gorriti un Puesto Militar y Aduanero, que tendrá á su cargo el cuidado y la vigilancia marítima y terrestre de dicha Isla, de acuerdo con las disposiciones y reglamentos que dicte al respecto.

No podrá enarbolarse en la Isla otra bandera que la nacional.

CAPÍTULO II

Artículo 2.º Si el Estado resolviera utilizar la Isla Gorriti para fines de defensa nacional, tendrá el derecho de intimar el desalojo, sin más trámites, de la Empresa pesquera á que se refiere esta ley, en un plazo que por ningún concepto podrá exceder de tres meses, á partir del aviso del Poder Ejecutivo. En este caso, la Empresa podrá reclamar una indemnización que será como máximo de cien mil pesos.

El monto de la indemnización será fijado por peritos, designando uno el Estado, otro la Empresa y como tercero, para el caso de discordia, el Presidente de la Alta Corte de Justicia.

La indemnización será de ciento cincuenta mil pesos sin necesidad de peritaje, si el plazo improrrogable de desalojo fijado por el Poder Ejecutivo fuese de quince días.

En ambos casos esta indemnización será única y por ningún concepto y bajo pretexto alguno la Empresa pesquera podrá reclamar otra cosa, suma ó ventaja, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente.

La Empresa quedará por su parte obligada á abandonar á favor del Estado las mejoras hechas en la Isla Gorriti hasta el momento de desalojarla, quedando entendido, sin embargo, que podrá retirar de ella, dentro de los plazos improrrogables fijados al desalojo, toda la maquinaria é instalaciones desmontables, así como las materias primas y elaboradas, y existencias en mercaderías.

Art. 3.º En cualquiera de los casos de desalojo á que se refiere el artículo anterior, el Estado le acordará á la Empresa una faja costanera de veinticinco metros de ancho y seiscientos metros de largo y un área

contigua de doce hectáreas (inciso A de la base 1.ª del artículo 1.º), en un punto de la costa firme, que ella elegirá, entre la Punta José Ignacio y el Cabo Santa María. Si la Empresa pretendiera obtener la nueva faja costanera y área contigua de doce hectáreas, entre la Punta Negra y la Punta José Ignacio, deberá recabar la conformidad previa del Poder Ejecutivo, á efecto de que este establecimiento pesquero no perjudique la estética ó en ninguno de sus aspectos, á otros establecimientos balnearios ó de otro género existentes en esas costas.

Si el área elegida no fuera fiscal, declárase de utilidad pública su expropiación, debiendo ésta ser cubierta por la Empresa con las cantidades fijadas en el artículo anterior.

Queda igualmente entendido que la ocupación de la faja costanera y zona contigua de doce hectáreas, en el nuevo punto de la costa firme cedido á la Empresa, tendrá lugar tan sólo por el tiempo que falte para el vencimiento de la concesión, debiendo al caducar ésta, pasar á ser propiedad del Estado todas las mejoras hechas en ellas. El Estado no estará obligado á construir abrigo alguno en este nuevo punto de la costa firme, siendo este trabajo del exclusivo cargo de la Empresa, y comprendido dentro de la indemnización de que habla el artículo 2.º.

En el caso de que el Estado desistiera posteriormente del propósito enunciado, de hacer obras de defensa en la Isla Gorriti, ésta le sería concedida nuevamente y por el plazo que falte para el término de la concesión á la misma Empresa para los fines de esta ley y en las condiciones que ella fija, previa devolución de la indemnización recibida.

Las desinteligencias que puedan surgir sobre la ubicación de la nueva faja costanera y área contigua, no podrán invocarse en ningún caso para modificar los plazos de desalojo, indicados en el artículo anterior.

Art. 4.º La Empresa de Benausse y Compañía se obliga, salvo casos de fuerza mayor y temporales, á

traer diariamente á la venta, en la plaza de Montevideo, hasta el cincuenta por ciento del consumo anual de dicha plaza, calculado sobre el promedio del consumo del año anterior al de que se trate. Este porcentaje mínimo, que no podrá ser inferior al treinta por ciento de dicho consumo, lo fijará semestralmente la Junta Económico-Administrativa.

Los precios de venta del pescado, obligatorios para la Empresa, serán también fijados, cada seis meses, por la Junta Económico-Administrativa, oyendo previamente á dicha Empresa.

Cualquier diferencia que surja entre la Empresa y la Junta Económico-Administrativa, en el cumplimiento de las obligaciones que este artículo le impone, dará lugar á un recurso de apelación ante el Presidente de la Alta Corte de Justicia, el cual, previa audiencia con término de diez días, á ambas partes, será fallado, sin ulterior recurso, dentro de los veinte días siguientes.

Si la divergencia versase sobre la tarifa de precios, continuarán rigiendo, mientras se resuelve el recurso de apelación, los del semestre anterior.

Art. 5.º La falta de cumplimiento á cualquiera de las obligaciones impuestas por esta ley á la Empresa de los señores Benausse C.ª, autorizará al Poder Ejecutivo para declarar la caducidad de la concesión, aplicándose, en tal caso, por analogía, lo dispuesto en los artículos 25, 26, 27, 28, 29 y 30 de la ley general de Ferrocarriles de 27 de Agosto de 1884.

Art. 6.º Los funcionarios y embarcaciones del Estado tendrán acceso libre al Puerto Jardín, cuyo uso temporal se concede á esta Empresa. A su vez, los funcionarios y delegados del Instituto Nacional de Pesca lo

tendrán igualmente á todas las instalaciones terrestres y flotantes de la misma, para los fines y estudios que la ley de creación de dicho Instituto le encomienda.

La Empresa tendrá igualmente la obligación de suministrar á dicho Instituto todos los datos y observaciones que le sean solicitados son igual objeto.

CAPÍTULO III

Artículo 7.º El Poder Ejecutivo podrá conceder á las embarcaciones y artes de pesca del gremio de pescadores establecidos en Montevideo, debidamente organizado y previo reconocimiento de su personería jurídica, las mismas franquicias y exoneraciones otorgadas á esta Empresa por los incisos *E*), *F*) y *G*) de la base 1.ª del artículo 1.º y base 3.ª del mismo, toda vez que dicho gremio se obligue á acatar todo lo establecido en el artículo 4.º de esta ley sobre venta de pescado en la plaza de Montevideo con arreglo á la tarifa de precios que fije la Junta Económico-Administrativa.

Art. 8.º Comuníquese, etc.

Sala de Sesiones de la Honorable Cámara de Representantes, en Montevideo á 24 de Enero de 1914

EUGEGIO J. LAGARMILLA,
Presidente.
Domingo Veracierto,
Secretario.

Ministerio de Industrias.

Montevideo, 29 de Enero de 1914.

Cumplase, asusese recibo, publíquese, insértese en el Registro de Leyes de este Ministerio y con su copia auténtica remítase al del Interior.

BATLLE Y ORDÓÑEZ.
JOSÉ RAMASSO.

SUMARIO

INSPECCIÓN N. DE GANADERÍA Y AGRICULTURA: «El análisis físico en las semillas»; por don Samuel Morcira Acosta.—«Instrucciones para medir animales vacunos. Método Lydtin»; por la Inspección Nacional.—«Nuestros montes forestales»; por el agrónomo don Edmundo Homero Parga.—«La cría del avestruz en California»; por el agrónomo don Arturo Abella.—Sobre la mejor manera de contribuir al mejor conocimiento de las enfermedades en los vegetales; por el ingeniero agrónomo don Juan Puig Nattino.—DEFENSA AGRÍCOLA: «Las enfermedades de la vid y medios para combatirlas»; por el ingeniero agrónomo don Guido Longega.—INSPECCIÓN G. DE INMIGRACIÓN Y COLONIZACIÓN: Alojamiento de inmigrantes. Estadística de Noviembre y Diciembre; por el Director don Juan F. Rolando.—INSTITUTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL: «Las aguas de calderas para producción de vapor»; por el Director, profesor don Latham Clarke.—INSTITUTO N. DE AGRONOMÍA: «La cría del ganado en Holanda»; por el Director, profesor don H. Raquet.—«Punto de congelación y composición química de la leche de la Granja Modelo»; por el profesor doctor J. Schröder.—«El gorrión en la economía rural»; por el profesor don Juan Barcia Trelles.—ESCUELA N. DE ARTES Y OFICIOS: «Cartilla gráfica informativa»; por el Director Técnico Interino, ingeniero don Carlos Bonasso.—OFICINA DE EXPOSICIONES: «Resumen de la labor en los últimos meses»; por el Jefe de Sección, don Alejandro Silveira Zorzi.—OFICINA DE ESTADÍSTICA Y PUBLICACIONES: «Estadística de maíz del año 1913»; por el Director, don Ricardo Blanco Wilson.—BIBLIOGRAFÍA Y TRANSCRIPCIONES: «Cómo se llega a ser agricultor»; por el profesor don H. Raquet.—«La industria lechera en el Uruguay»; informe del médico veterinario don Eduardo Guarino.—DECRETOS Y RESOLUCIONES. El Telégrafo Oriental. Su incorporación al servicio nacional. Concesión a la empresa de pesca Benassus y C.^a.—NOTAS DE LA REDACCIÓN: «El nuevo palacio Legislativo».—Sobre defensa agrícola: «La lucha contra el diápsis».—Avicultura: «La cría de gallinas y los productos derivados».—«Las industrias en el Uruguay: Exponentes de su capacidad».—«Vías de comunicación: Obra de la Administración Nacional».

La **Revista del Ministerio de Industrias**, tiene por objeto, además de la difusión de conocimientos científicos y datos estadísticos, la exteriorización de las fuerzas productivas de nuestro país, especialmente en cuanto atañe a sus industrias, primarias y fabriles.

Por este motivo, junto al aporte científico que recibe de los institutos y oficinas nacionales, la colaboración particular entra en los propósitos de esta publicación, á los fines expresados de propaganda patriótica y con exclusión de todo reclamo; debiendo tenerse en cuenta que no se cobra la suscripción ni se insertan anuncios particulares.

Como en tales condiciones, se benefician recíprocamente el país y los industriales en él establecidos, la **Revista** solicita de aquéllos el envío de datos y fotografías con que pueda hacerse una reseña sucinta de cada establecimiento (su fundación, capacidad productiva, personal, maquinaria, etc.), para darle la inserción correspondiente.

La **Revista** se expide gratis, porte pagado, á personalidades, instituciones y órganos de publicidad, caracterizados, dentro y fuera del país, en la ciencia, el arte y las industrias.

SE SOLICITA CANGE. NO SE ATIENDEN PEDIDOS DE NÚMEROS ATRASADOS.

SEMILLERO Y VIVERO NACIONAL

ESTACIÓN TOLEDO (F. C. C. U.)

VENTA DE ÁRBOLES MADERABLES Á PRECIO DE COSTO

Eucaliptus cultivados en macetas	{	Globulus, Resinifera, Rostrata, Robusta y Andrea.	de	0.50 á 0.70 c'm	» » 5.00 » »
Altura de 0.30 á 1 m.		Amigdalina, Diversicolor, Siderophloia, Obliqua, Maculata, Rudis, Polyanthemum, Saligna, Gunnii, Heamastona y Citriodora			
Casuarina Striata				» 0.70 » 1.20	» » 5.50 » »
Cupressus Lambertiana				» 0.25 » 0.40	» » 4.00 » »
» Fastigiata.				» 0.10 » 0.60	» » 6.00 » »
Thuas Orientalis				» 0.25 » 0.10	» » 6.00 » »
Acacia Melanoxylin				» 0.50 » 0.60	» » 4.00 » »
»				» 0.60 » 0.90	» » 6.00 » »
» Mollissima				» 0.50 » 0.60	» » 4.00 » »
» Blanca				» 0.50 » 1.00	» » 2.50 » »
»				» 1.00 » 1.50	» » 3.60 » »
»				» 0.10 » 0.80	» » 4.00 » »
Robles.				» 0.80 » 1.00	» » 5.00 » »
				» 1.00 » 1.25	» » 6.00 » »
				» 0.40 » 0.60	» » 4.00 » »
Fresnos				» 0.60 » 0.80	» » 6.00 » »
				» 0.80 » 1.20	» » 8.00 » »
				» 0.60 » 0.80	» » 4.00 » »
Gleditschia Triacanthus.				» 0.80 » 1.20	» » 6.00 » »
				» 1.20 » 1.50	» » 8.00 » »
Tipa				» 0.50 » 0.80	» » 7.00 » »
Alamo Italiano.				» 1.00	» » 4.00 » »
Tamarix				» 1.00	» » 3.00 » »
Plátanos				» 0.80 » 1.00	» » 6.00 » »
Acer Negundo				» 1.30 » 1.50	» » 9.00 » »
Sophora Japonica				» 0.50 » 1.00	» » 6.00 » »
Ailanthus Glandulosum.				» 0.50 » 1.00	» » 6.90 » »
				» 0.15 » 0.30	» » 0.70 » »
Ligustrum Japonicus.				» 0.30 » 0.50	» » 1.00 » »
				» 0.50 » 1.00	» » 1.50 » »
Paraíso común				» 0.80 » 1.30	» » 6.00 » »
Pino Marítimo				» 0.15 » 0.30	» » 1.50 » »
Acacia Caroba					» » 3.50 » »
Pinos diversas variedades					» » 1.00 » »

Nota. - Estos precios se entienden por mercancía perfectamente embalada, puesta sobre vagón en Estación Toledo ó Estanzuela, á conveniencia del comprador.

Los envases de plantas los devolverá el comprador dentro de los veinte días de recibida la mercancía, cargando en caso contrario su importe en cuenta, á razón de \$ 0.15 cada uno.

Los pagos deberán hacerse al Semillero y Vivero Nacional de Toledo, dentro de los 30 días fecha de la factura, por medio de cheques sobre los Bancos de la Capital ó por giro sobre la Central de Correos.

A. Arechavaleta,
Secretario.

Ciro Sapriza Vera,
Director.

GRANJA MODELO

SAYAGO

Director: JOSÉ MACHIAVELLO

VENTA PERMANENTE DE:

Terneros raza Holandesa pura.

Cerdos raza pura Poland China.

Carneros raza Rambouillet.

Semillas de trigo y maíz, verduras y frutas de la estación.

Productos de lechería, especialmente leche aséptica, esterilizada y maternizada.

Se recomienda la utilización de los servicios de capataces rurales formados en el establecimiento

MINISTERIO DE INDUSTRIAS

Ley y Decreto Reglamentario sobre **Navegación y Comercio de Cabotaje Nacional.** — (Un folleto, 1913).

Franquicias á las Industrias Nacionales — Leyes y Reglamentos sobre derechos de importación á las materias primas. Drawback y admisión temporaria. — (Un folleto, 1913).

Marcas y Señales de Ganados — Ley y Decreto Reglamentario. — (Un folleto, 1913).

Crédito Rural — Ley y Decreto Reglamentario. — (Un folleto, 1913.)

Subsidios Oficiales — Decreto Reglamentario sobre su distribución, para premios en las Exposiciones Ferias de Ganaderia. — (Un folleto, 1911).

Pesas y Medidas Métricas — Leyes de Octubre de 1894 y anteriores. Decreto Aclaratorio. Reglamento Orgánico de la Oficina. — (Un folleto, 1911).

Inmigración y Colonización—Leyes y Decretos Reglamentarios.—
(Un folleto, 1908).

Policía Sanitaria Animal.

Ley de Policía Sanitaria de los Animales y Reglamento de la misma, Sección Abasto y Tabladas. — (Un folleto, 1912).

Sarna de los ovinos. Reglamento en vigencia desde el 15 de Diciembre de 1911. — (Un folleto, 1911).

Reglamento de la Sección Epizootias, Desinfección y Exposiciones Ferias. — (Un folleto, 1910).

Reglamento de la Sección Tambos y Lecherías. — (Un folleto, 1912).

Reglamento de la Sección Fábricas y Saladeros.—(Un folleto, 1910.)

Reglamento de la Sección Zootecnia. — (Un folleto, 1910).

Reglamento de la Sección Importación, Exportación y Lazareto. — Un folleto, (1910).

Defensa Agrícola.

Lev y Reglamentación. — (Un folleto, 1912.)

La langosta. — (Un folleto, 1912).

El Diapsis pentágona. — (Un folleto, 1913).

Enemigos de nuestros cultivos. — (Un folleto, 1912).

Comisión Central "Día del Arbol".

^a Indicaciones generales sobre cultivos », etc., por el Ingeniero Agrónomo Juan Puig y Nattino. — (Un folleto, 1911).

- El Arbol y. — (Un folleto de la Comisión, 1911).

^a El Arbol z. — 1912.

Comisión de Agrónomos enviados á Europa, etc.

Notas sobre la Organización Agronómica de doce países en relación á las condiciones del Uruguay — Tomo 1.º. — (Un volumen de 700 páginas). El tomo 2.º, en prensa.

Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura.

* Consejos prácticos a los horticultores », con motivo de la primera Exposición de Frutas celebrada en Montevideo. — (Un folleto, 1913).

* Consejos prácticos á los agricultores », con motivo de algunas malas cosechas de este año. — (Un folleto, 1913).

« Utilidad de los árboles » — Indicaciones generales para su plantación y cuidado. — (Un folleto, 1913).

«Emparve de trigos» -- Sus ventajas para la conservación y el mejoramiento de los trigos. -- (Un folleto, 1913).

* Las tierras del Uruguay ». Estudio químico-agrícola, por el ingeniero Puig Nattino. — (Un folleto, 1913).

*Reglamento y plan de trabajos, de la Inspección N. de Ganaderia y Agricultura. (Un folleto, 1913).

«El cultivo del naranjo en Montevideo», por el ingeniero agrónomo don Arturo Abella. (Un folleto, 1913).

Oficina de Exposiciones.

«El Uruguay como país agrícola». — (Boletín N.º 1, 1913).

«Las riquezas del Uruguay». — (Boletín N.º 2, 1913).

Por pedidos, dirigirse á la Oficina de Estadística y Publicaciones, ó á la de esta Revista.